

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JÉSSICA DE MIRANDA PAULO

**ANÁLISE DE ESTUDOS DE IMPACTO DE VIZINHANÇA E APLICAÇÃO DE
TERMO DE REFERÊNCIA NOS MUNICÍPIOS DE ARAUCÁRIA, PONTA GROSSA
E SÃO JOSÉ DOS PINHAIS**

CURITIBA

2017

JÉSSICA DE MIRANDA PAULO

**ANÁLISE DE ESTUDOS DE IMPACTO DE VIZINHANÇA E APLICAÇÃO DE
TERMO DE REFERÊNCIA NOS MUNICÍPIOS DE ARAUCÁRIA, PONTA
GROSSA E SÃO JOSÉ DOS PINHAIS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Meio Ambiente Urbano e Industrial, no Curso de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial do Setor de Tecnologia, Setor de Engenharia Química, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr Paulo de Tarso de Lara Pires
Coorientador: Prof. Dr. Andreas Friedrich Grauer

CURITIBA

2017

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR
BIBLIOTECA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

P331a

Paulo, Jéssica de Miranda

Análise de estudos de impacto de vizinhança e aplicação de termo de referência nos municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais / Jéssica de Miranda Paulo. – Curitiba, 2017.

132 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente Urbano e Industrial, 2017.

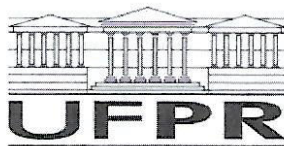
Orientador: Paulo de Tarso de Lara Pires.

Coorientador: Andreas Friedrich Grauer.

1. Estatuto da cidade. 2. Sustentabilidade. 3. Função social. 4. Avaliação de impactos.
I. Universidade Federal do Paraná. II. Pires, Paulo de Tarso de Lara. III. Grauer, Andreas Friedrich. IV. Título.

CDD: 711.45

Bibliotecária: Romilda Santos - CRB-9/1214

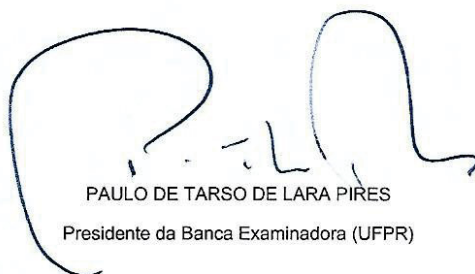


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Setor TECNOLOGIA
Programa de Pós-Graduação MEIO AMBIENTE URBANO E INDUSTRIAL

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MEIO AMBIENTE URBANO E INDUSTRIAL da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **JESSICA DE MIRANDA PAULO** intitulada: **Análise de Vizinhança e Aplicação de Termo de Referência nos Municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais.**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua Aprovação no rito de defesa. A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 18 de Agosto de 2017.



PAULO DE TARSO DE LARA PIRES
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)



MÔNICA BEATRIZ KOLICHESKI
Avaliador Interno (UFPR)



DEBORA PINTO FOLLADOR
Avaliador Externo (UTFPR)

Dedico este trabalho aos meus pais, Ozias Paulo Junior e Simone de Miranda Paulo, por terem me mostrado que o caminho para o sucesso é composto de suor, dedicação e paixão pelo que se faz. A minha querida irmã, Talita de Miranda Paulo, que desde pequena me inspira a buscar o conhecimento. E ao meu noivo, Pedro Henrique Lacheco Ramos, pelo amor, compreensão e apoio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me permitir realizar mais um sonho.

Ao Prof. Dr. Paulo de Tarso de Lara Pires, pela sua orientação, direcionamento, paciência e confiança no meu trabalho.

Ao Prof. Dr. Andreas Friedrich Grauer, pela sua orientação e disposição em todos os momentos em que pedi auxílio.

À Prof.^a Dr.^a Patrícia Charvet, Prof.^a M.Sc. Marielle Feilstrecker e Prof.^a M.Sc. Sandra Mara Pereira de Queiroz pela grande contribuição na banca de qualificação.

À Prof.^a Dr.^a Mônica Beatriz Kolicheski e Prof.^a Dr.^a Débora Pinto Follador pela disponibilidade e contribuição na banca de defesa.

Ao Curso de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Meio Ambiente Urbano e Industrial, pela oportunidade em participar deste programa de alto nível, o qual tanto me orgulho e que me proporcionou grandes aprendizados e vivências que ficarão marcadas pelo resto da minha vida.

Ao *Deutscher Akademischer Austauschdienst* (DAAD), por conceder a bolsa de estudos para o curso de extensão na Alemanha.

Aos meus colegas de turma, pela parceria, auxílio e apoio nesta trajetória. Em especial, à nossa querida e dedicada representante, Ana Carolina Battistuzzi Barbosa.

Às prefeituras de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais, por compartilharem informações que foram fundamentais para a realização deste trabalho, em especial às arquitetas Ana Flávia Leite Scussel Scandian e Suelem Geisler.

À minha querida amiga Eng. M.Sc. Giovanna Chiumento, que desde os tempos de escola compartilha comigo os desafios e conquistas e que durante o mestrado me ajudou e apoiou em todos os momentos que precisei.

À equipe da Sinergia Engenharia de Meio Ambiente, por compreender minhas ausências, apoiar o meu estudo e oportunizar vivências em estudos de impacto de vizinhança.

E a toda minha família e amigos pelos carinhosos incentivos e compreensão devido às minhas ausências.

“Faça uma carreira de humanidade e você fará uma pessoa maior de si mesmo, uma nação maior do seu país, e um mundo melhor para viver”.

Dr. Martin Luther King Jr.

RESUMO

Muitas cidades brasileiras crescem sem gestão adequada, o que resulta em ônus para o próprio município, seja ele de cunho econômico, social, urbano ou ambiental. O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um dos instrumentos de gestão urbana descritos no Estatuto da Cidade que tem como finalidade identificar estes impactos. O objetivo deste trabalho foi analisar a ferramenta de EIV, estabelecendo uma proposta de termo de referência como parâmetro para análise nos municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais. Com base em conceitos de “A” a “D”, em que “A” representa EIV satisfatório, “B” representa EIV parcialmente satisfatório, “C” representa EIV insuficiente e “D”, EIV insatisfatório, foram avaliados doze EIV’s. O conceito final de todos os municípios foi “C”, o que significa que os estudos são insuficientes, com necessidade de complementações, podendo ser considerada, inclusive, a reapresentação do estudo. O presente trabalho abordou ainda a similaridade entre o EIV e o Plano de Controle Ambiental, de forma que o primeiro estudo pode substituir o segundo em casos de atividades imobiliárias em meio urbano, bem como discutiu o problema central “EIV insatisfatório”, identificando as causas e efeitos, sendo que o efeito final correspondeu a “ferramenta EIV aplicada de forma inadequada”. A conclusão foi que a ferramenta em questão é aplicada de forma inadequada e, conseqüentemente, a função social da cidade e a sustentabilidade, as quais são muito salientadas no Estatuto da Cidade e com origem nas lutas sociais na década de 1980, ainda não foram totalmente viabilizadas.

Palavras-chave: Estatuto da Cidade, Sustentabilidade, Função Social, Avaliação de impactos.

ABSTRACT

Many Brazilian cities grow without adequate management, which results in burdens for the municipality itself, be they economic, social, urban or environmental. Neighborhood Impact Assessment (EIV) is one of the urban management instruments described in City Statute that aims to identify these impacts. The objective of this work was to analyze the EIV tool, establishing a proposal of a reference term as parameter for analysis in Araucária, Ponta Grossa and São José dos Pinhais counties. Based on concepts from "A" to "D", where "A" represents EIV satisfactory, "B" represents EIV partially satisfactory, "C" represents EIV insufficient and "D", EIV unsatisfactory, twelve EIV's were evaluated. The conclusion found for all counties was "C", which means that the studies are insufficient, with the need for complements, and need to be considered with the resubmission of the study. The present study also dealt with the similarity between the EIV and Environmental Control Plan, so that the first study can replace the second one in cases of real estate activities in urban areas, as well as in the discussion of the central problem "EIV unsatisfactory", identifying the causes and effects, and the final effect corresponding to "EIV tool applied improperly". The conclusion was that the tool in question is applied inappropriately and, consequently, the social function of the city and sustainability, which are highly emphasized in City Statute and originated in social struggles in the 1980s, are not able to be measured accurately yet.

Key-words: City Statute, Sustainability, Social Function, Impact Assessment.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - LEIS MUNICIPAIS DE ARAUCÁRIA REFERENTES AO EIV	33
QUADRO 2 - ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS SUJEITOS AO EIV EM PONTA GROSSA	38
QUADRO 3 - METODOLOGIA PARA AVALIAR O CONTEÚDO DO EIV	49
QUADRO 4 - MODELO DE MARQUES (2010) PARA AVALIAÇÃO DE EIV	50
QUADRO 5 - AVALIAÇÃO FINAL DOS EIV's.....	51
QUADRO 6 - INFORMAÇÕES GERAIS DOS MUNICÍPIOS	57
QUADRO 7 - COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP	60
QUADRO 8 - ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE IMPACTOS	89
QUADRO 9 - DOCUMENTOS A SEREM ANEXADOS AO EIV	90
QUADRO 10 - ANÁLISE DOS EIV'S	93
QUADRO 11 - NOTA INDIVIDUAL DOS EIV'S	112

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ETAPAS DE AÇÕES E PROCEDIMENTOS DE APRESENTAÇÃO, AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO DE EIV EM ARAUCÁRIA.	36
FIGURA 2 - LINHA DO TEMPO DAS LEIS FEDERAIS E DOS MUNICÍPIOS DE ARAUCÁRIA, PONTA GROSSA E SÃO JOSÉ DOS PINHAIS REFERENTES AO EIV.....	44
FIGURA 3 - CLASSIFICAÇÃO E REGIÃO DE INFLUÊNCIA DAS CIDADES DO PARANÁ.....	54
FIGURA 4 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS.....	56
FIGURA 5 - ÁRVORE DE PROBLEMAS, TENDO COMO PROBLEMA CENTRAL: “EIV’S INSATISFATÓRIOS”	73
FIGURA 6 - QUANTIDADE DE EIV’S PROTOCOLADOS EM 2016 E DISPONÍVEIS AO PÚBLICO.....	91
FIGURA 7 - RESUMO DAS NOTAS INDIVIDUAIS DOS EIV’S.....	114
FIGURA 8 - RESULTADOS DOS CAPÍTULOS COM MAIOR PONDERAÇÃO	115
FIGURA 9 - RESUMO DOS CAPÍTULOS COM MAIOR PONDERAÇÃO	116

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	- Três dimensões
AAI	- Avaliação Ambiental Integrada ou Estratégica
AAE	- Avaliação Ambiental Estratégica
ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	- Área Diretamente Afetada
AID	- Área de Influência Direta
AII	- Área de Influência Indireta
AR	- Análise de Risco
ART	- Anotação de Responsabilidade Técnica
CETESB	- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CMPD	- Conselho Municipal do Plano Diretor de Araucária
CNPJ	- Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CPF	- Cadastro de Pessoa Física
EIA	- Estudo de Impacto Ambiental
EIV	- Estudo de Impacto de Vizinhança ou Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança
IAP	- Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IPDSA	- Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá
IPLAN	- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa
NBR	- Norma Brasileira
PBA	- Projeto Básico Ambiental
PCA	- Plano de Controle Ambiental
PCPA	- Projeto de Controle de Poluição Ambiental
PGRCC	- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PIB	- Produto Interno Bruto
PNMA	- Política Nacional do Meio Ambiente
RAP	- Relatório Ambiental Preliminar
RIMA	- Relatório de Impacto Ambiental
RIVI	- Relatório de Impacto de Vizinhança
RRT	- Registro de Responsabilidade Técnica
(hab/km ²)	- Habitantes por quilômetros quadrados
(km ²)	- Quilômetros quadrados

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivo Geral.....	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1	ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV).....	16
2.1.1	Aspectos Analisados pelo EIV	18
2.1.2	Matriz de Aspectos e Impactos de Vizinhaça	23
2.1.3	Determinação das Áreas de Influência	23
2.1.4	Análise dos Resultados do EIV	25
2.2	LEGISLAÇÕES FEDERAIS.....	26
2.2.1	A Constituição Federal	26
2.2.2	A Política Nacional do Meio Ambiente.....	27
2.2.3	O Estatuto da Cidade	28
2.3	LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS.....	32
2.3.1	Município de Araucária	32
2.3.2	Município de Ponta Grossa	38
2.3.3	Município de São José dos Pinhais.....	40
2.3.4	Linha do Tempo das Legislações Vigentes	43
3	METODOLOGIA.....	46
3.1	ESCOLHA DOS MUNICÍPIOS	46
3.2	COMPATIBILIDADE ENTRE O EIV E O PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL	46
3.3	IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS E EFEITOS PROVENIENTES DE EIV INSATISFATÓRIOS	47
3.4	CRIAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA	48
3.5	APLICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA.....	49
3.5.1	Avaliação do Conteúdo do EIV	49
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
4.1	MUNICÍPIOS ESTUDADOS	53
4.2	COMPATIBILIDADE DO EIV COM O PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL	58

4.2.1	Araucária e São José dos Pinhais	58
4.2.2	Ponta Grossa	59
4.2.3	Compatibilidade entre o EIV e o PCA.....	59
4.3	IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS.....	72
4.4	PROPOSTA DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA EIV	75
4.5	APLICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA.....	91
4.5.1	Resultados da aplicação do Termo de Referência	111
5	CONCLUSÃO.....	120
6	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	122
	REFERÊNCIAS.....	123

1 INTRODUÇÃO

O crescimento desordenado e sem planejamento das cidades brasileiras acarreta diversos impactos negativos ao próprio município, sejam eles econômicos, sociais, urbanos e ambientais.

De acordo com Fernandes (2010b), a rápida urbanização gerou e ainda gera enorme crise urbana que envolve segregação socioespacial, *déficit* habitacional, impactos ambientais e acesso informal à moradia.

No caso da implantação de condomínios, por exemplo, os impactos gerados envolvem: alteração da paisagem urbana, segregação espacial e uso restrito de bens públicos, o que interfere no desenvolvimento sustentável das cidades (SILVA et. al., 2012).

Furtado e Ponte (2014) analisaram as consequências da expansão urbana da cidade de Parauapebas (PA) e identificaram que o maior problema decorre da falta de saneamento básico que incide na maioria dos bairros emergentes.

Com vistas a resolver problemas como os descritos anteriormente, foram realizadas diversas discussões no país, as quais acarretaram no Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257 de 2001, que regulamenta o capítulo da política urbana (artigos 182 e 183) da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2001).

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é uma das ferramentas descritas no Estatuto da Cidade que tem como finalidade realizar o diagnóstico ambiental e socioeconômico e auxiliar o poder público, orientando-o sobre as consequências da instalação do empreendimento estudado (OLIVEIRA, 2014).

Cabe aos municípios a regulamentação que determine quais são as categorias de empreendimentos e atividades a serem instalados em área urbana sujeitas ao estudo para fins de obtenção de licenças e autorizações de construção, ampliação ou funcionamento, bem como outras diretrizes relacionadas ao assunto.

O Estudo de Impacto de Vizinhança está regulamentado em algumas cidades brasileiras, sendo que nestes casos, a sua exigência parte das secretarias de urbanismo ou setores correlatos.

Alguns empreendimentos sujeitos ao EIV também são passíveis de licenciamento ambiental junto aos órgãos ambientais. A fase de licenciamento ambiental compreende a apresentação de projetos, como o Plano de Controle

Ambiental, que visa identificar impactos previstos na fase de implantação da obra, contendo as respectivas medidas mitigadoras e de controle ambiental.

De acordo com a Lei Federal 10.257 de 2001, o EIV deve conter o seguinte conteúdo mínimo: adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação, paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Por se tratar de uma ferramenta ainda recente, o questionamento é se as metodologias existentes para elaboração de EIV são suficientes para avaliar os possíveis impactos ambientais gerados pelos futuros empreendimentos. Ademais, os títulos existentes em tais metodologias não deixam claro o aprofundamento que deve ser dado a cada tema.

Lollo e Röhm (2005) observaram que os municípios repetem os princípios genéricos existentes no Estatuto da Cidade sem que a lei municipal torne-se mais restritiva. No item do EIV referente a “paisagem urbana e patrimônio natural e cultural” por exemplo, Lollo e Röhm (2005) não identificaram a avaliação da proteção de componentes do meio físico, como mananciais, solo, rochas e vegetação e com isso, a qualidade ambiental é degradada.

Dos cinco municípios analisados por Chamié (2010), sendo eles São Paulo, Porto Alegre, Niterói, Araxá e Belém, a autora identificou que São Paulo, Belém e Araxá não têm metodologia adequada e precisa para elaboração de EIV.

Assim sendo, Marques (2010) recomendou em seu estudo a criação de uma metodologia específica de elaboração de EIV. Assim, a fim de solucionar as falhas descritas anteriormente, o presente trabalho teve como objetivo a criação de um termo de referência com o propósito de que os municípios recebam estudos de impacto de vizinhança de mais qualidade e, desta forma, possam tomar ações baseadas em informações e dados relevantes.

O termo de referência criado no presente estudo foi aplicado para avaliação de doze EIV's protocolados no ano de 2016 nos municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais.

Desta forma, primeiramente foi realizada a apresentação histórica das legislações aplicáveis ao tema estudo de impacto de vizinhança e seus aspectos teóricos.

Posteriormente, foram analisadas as normas que regulamentam o EIV nos três municípios escolhidos, confrontados os termos de referência para elaboração do respectivo estudo, bem como realizada uma comparação entre estes termos e o estudo ambiental conhecido como Plano de Controle Ambiental.

A etapa subsequente compreendeu a aplicação da metodologia da árvore de problemas que teve como objetivo identificar o problema central relacionado ao EIV e suas causas e efeitos. A metodologia da árvore de problemas auxilia a análise de uma situação existente, identificando os principais problemas e suas principais relações causais por meio de uma disposição gráfica de problemas diferenciados de acordo com "causas" e "efeitos", unidos por um problema central ou focal (Massachusetts Institute of Technology, 2017).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho teve como objetivo geral analisar a aplicação da ferramenta de Estudo de Impacto de Vizinhança, estabelecendo uma proposta de termo de referência como parâmetro para análise nos municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Analisar a compatibilidade entre o Estudo de Impacto de Vizinhança e o Plano de Controle Ambiental (PCA) relativos à atividade imobiliária;
- b) Identificar as causas e efeitos provenientes de Estudos de Impacto de Vizinhança insatisfatórios;
- c) Aplicar o termo de referência proposto neste estudo por meio da avaliação dos Estudos de Impacto de Vizinhança existentes nos municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com Abiko e Barreiros (2016a), as pesquisas sobre impactos de vizinhança ainda são incipientes no Brasil, sendo a produção acadêmica sobre este instrumento ainda escasso, o que mostra a importância deste estudo.

2.1 ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

Vizinhança é a definição dada para a região localizada perto ou ao redor de um local, arredor, cercania, imediação, situação que é contíguo ou limítrofe, conjunto de pessoas que habitam lugares vizinhos (PILOTTO, SANTORO e FREITAS, 2013). De acordo com os mesmos autores, impacto de vizinhança trata de atividades e empreendimentos que possam causar impactos ambientais e urbanísticos, de vizinhança.

A criação do EIV teve como motivação os ideais dos movimentos de reforma urbana, nas experiências dos municípios de Porto Alegre e São Paulo que passaram a exigir relatórios de impacto de vizinhança antes de 2001, bem como nas experiências dos estudos de impacto ambiental (MARQUES, 2010).

Alguns municípios já determinavam o Estudo de Impacto de Vizinhança antes da aprovação do Estatuto da Cidade. Apesar de algumas nomenclaturas diversas, a finalidade era a mesma: garantir o uso adequado da propriedade urbana em benefício da qualidade de vida da pessoa humana (OLIVEIRA E JUNIOR, 2008). Um exemplo deste fato é o município do Rio de Janeiro que na sua Lei Orgânica Municipal já previa o Relatório de Impacto de Vizinhança e o Plano Diretor Decenal através da Lei Complementar nº 16 de 1992 (OLIVEIRA E JUNIOR, 2008).

A Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 denominada como Estatuto da Cidade, estabelece normas para a regulamentação do uso da propriedade urbana em benefício do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. O estudo deve conter esta análise para, no mínimo, os seguintes assuntos (BRASIL, 2001):

- I – adensamento populacional;
- II – equipamentos urbanos e comunitários;
- III – uso e ocupação do solo;
- IV – valorização imobiliária;
- V – geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI – ventilação e iluminação;

VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

O Estatuto da Cidade define o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) como um dos seus principais instrumentos de democratização da cidade e avaliação de impactos urbanos, no qual deve ser contemplado os impactos positivos e negativos do empreendimento em relação à qualidade de vida da população no entorno, tais como: impactos no meio físico, urbanístico, infraestrutura urbana, saneamento e qualidade de vida.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é uma das ferramentas descritas no Estatuto da Cidade que tem como objetivo avaliar os impactos decorrentes de novos empreendimentos tanto na fase de construção quanto operação (BRASIL, 2001).

Almeida, Bruna e Simões (2008) definiram que o EIV é um instrumento que visa a equidade social e a melhoria da qualidade ambiental, sendo estes desafios para o desenvolvimento sustentável.

Ventura et al. (2008) descreveram que a partir do EIV é possível identificar a legitimidade da implantação de empreendimentos e a execução de atividades, ou seja, analisar se o projeto proposto é adequado ao sítio e se será possível ser absorvido pelo mesmo, criando assim uma relação de reciprocidade entre a cidade e o empreendimento.

Estes assuntos são relevantes nas dinâmicas do espaço urbano e encontram-se em duas categorias: dimensionável, como adensamento populacional e não dimensionável, como paisagem urbana (ALBUQUERQUE e LINS, 2006). Neste último caso a análise necessitará de parâmetros devidamente definidos, para que não incorra em apenas possibilidades (ALBUQUERQUE e LINS, 2006).

Cabe aos municípios delimitar quais empreendimentos e atividades de ordem pública ou privada, localizada em área urbana, que estão sujeitos a elaboração do EIV como pré-requisito de obtenção de alvarás/ licenças de construção, ampliação ou funcionamento.

Alves e colaboradores (2016) discutiram que o EIV deve ser pré-requisito para megaeventos ao identificarem melhorias após a implantação do EIV em 2013 do Caldas Country Show, considerado o maior festival de música sertaneja de Goiás. As melhorias foram: redução da violência urbana, da depredação do patrimônio público e particular, garantia da qualidade de vida e da segurança, e fortalecimento do comércio local.

O objetivo do EIV é democratizar o sistema de tomada de decisões sobre os grandes empreendimentos a serem instalados, dando voz a bairros e comunidades que estejam expostos aos possíveis impactos a serem causados (CYMBALISTA, 2001).

O EIV é exigido para empreendimentos que possam causar impacto de vizinhança, ou seja: polos geradores de tráfego; aumento no adensamento populacional; interferência na infraestrutura e nos equipamentos urbanos; interferência nos equipamentos comunitários; geração de ruído e emissões atmosféricas; alteração na paisagem ambiental, cultural, histórico e paisagístico; alteração no microclima; bem como impactos socioeconômicos, de valorização imobiliária e de uso e ocupação do solo.

O EIV está diretamente ligado aos Planos Diretores de cada cidade em que é implantado (TEIXEIRA, MOURA, 2014), e deve ser disponibilizado pelo poder público municipal para consulta a qualquer pessoa interessada.

O EIV possui algumas semelhanças com outros estudos de impacto, como o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e por este motivo, o Estatuto da Cidade explicita no seu artigo que a elaboração do EIV não substituiu o EIA (BRASIL, 2001).

Os empreendimentos maiores, cujo impacto não se limita à vizinhança, estão sujeitos aos dois estudos. Já aqueles com menor impacto, limitados à vizinhança, estão limitados ao EIV (TORRES, 2006).

As conclusões do EIV servem de base para a aprovação do projeto, o seu indeferimento ou o estabelecimento de condições e compensações para a aprovação do mesmo (OLIVEIRA E JUNIOR, 2008).

O Estatuto da Cidade não determina qual a equipe mínima necessária para elaboração do EIV. Na prática, alguns municípios exigem por meio da legislação a equipe desejada para elaboração do estudo. Se for observado o conteúdo mínimo exigido pela Lei Federal, entende-se que a equipe técnica deve ser multidisciplinar.

2.1.1 Aspectos Analisados pelo EIV

2.1.1.1 Adensamento populacional

O aspecto de adensamento populacional visa avaliar as possíveis interferências dos novos habitantes ou usuários do empreendimento sobre o espaço

a ser utilizado. O adensamento também interfere na infraestrutura, equipamentos urbanos e comunitários, uso do solo, tráfego e transporte público.

O EIV deve realizar análise de modo quantitativo e qualitativo, considerando as características socioculturais da população local, bem como compreender a repercussão do impacto no suporte natural e de infraestrutura (OLIVEIRA, 2014).

Cabe também a análise da alteração da densidade demográfica na cidade e na região atingida, pois, de acordo com Acioly e Davidson (1998), altas densidades asseguram a otimização dos investimentos públicos, incluindo infraestrutura, serviços e transporte, além da utilização eficiente da quantidade de terra disponível. Por outro lado, podem sobrecarregar ou saturar as redes de infraestrutura e serviços urbanos, o que causará um meio ambiente superpopulosos inadequado ao desenvolvimento humano (ACIOLY, DAVIDSON, 1998).

2.1.1.2 Equipamentos urbanos e comunitários

De acordo com a NBR 9050/04, considera-se equipamento urbano o conjunto de bens públicos e privados, mas que são de utilidade pública, designados para o bom funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados.

A Lei Federal nº 6.766 de 1979 considera como equipamentos urbanos: serviços de abastecimento de água, esgoto, energia elétrica, coleta de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado. A Lei Federal nº 6.766 de 1979 considera como equipamentos comunitários: equipamentos públicos de educação, saúde, cultura, lazer e similares.

De acordo com Sampaio (2005), a avaliação do impacto do empreendimento deveria estudar a necessidade da inclusão de equipamentos não existentes ou não previstos para o local, conforme estipulado pela lei de zoneamento. Portanto, caso a conclusão seja que o empreendimento demandará novas unidades de saúde e educação por exemplo, cabe o estudo da contrapartida do proponente do projeto (SAMPAIO, 2005).

Campos (2005) afirmou que o EIV deve apresentar possíveis incrementos de demanda por equipamento comunitário, sendo necessário identificar se o mesmo é ocasionado pela carência a ser sanada pelo poder público ou pela modificação da dinâmica intra-urbana gerada pela implantação do empreendimento.

Deve-se caracterizar alguns aspectos sobre o empreendimento e população alvo envolvida para estudar o incremento da demanda de equipamentos comunitários: renda, tipo de transporte utilizado, tipos de equipamentos a serem utilizados (estabelecimentos de ensino, saúde, se públicos ou privados) e projeções populacionais por faixa etária (CAMPOS, 2005).

2.1.1.3 Uso e ocupação do solo

A análise deste item deve compreender os efeitos positivos e negativos desta instalação ou ampliação em relação às demandas e necessidade no local, pautando-se no zoneamento, código de obras e edificações e o código de posturas (CHAMIÉ, 2010). A identificação da compatibilidade entre o empreendimento proposto e o Plano Diretor do município deve ser realizada, portanto, com destaque para o zoneamento pretendido no plano e os usos existentes na região.

O zoneamento por si só não é capaz de mediar todos os conflitos de vizinhança, principalmente aqueles ocupados por residências unifamiliares em lotes grandes (CYMBALISTA, 2001).

Os instrumentos como a Lei de Uso e Ocupação do Solo e Código de Obras e Edificações dispõe os parâmetros a serem adotados, como: dimensões de afastamento lateral e frontal, número de pavimentos, entre outros (CHAMIÉ, 2010).

2.1.1.4 Valorização imobiliária

Este item tem como objetivo apresentar como ocorrerá a valorização ou desvalorização imobiliária da vizinhança, além de indicar as transformações urbanísticas inseridas pelo novo empreendimento na região, como: porte, natureza, perfil dos frequentadores, aspectos estes que impactam no valor dos imóveis da vizinhança (SAMPAIO, 2005).

Campos (2005) destacou que *shopping centers*, centros de negócios, parques, praças e outros empreendimentos de caráter cultural são exemplos de atividades determinantes na valorização imobiliária. As atividades industriais e fábricas poluentes são exemplos de atividades de desvalorização (CAMPOS, 2005).

A partir do EIV, é possível analisar se o imóvel está cumprindo sua função social na cidade, de acordo com que se esperava quando seu uso foi permitido naquela região com base na legislação municipal (MARQUES, 2010).

2.1.1.5 Geração de tráfego e demanda por transporte público

Neste item deve ser estudado se o empreendimento em questão será um polo gerador de tráfego, ou seja, se o mesmo atrairá ou produzirá grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária no entorno e se agravará as condições de segurança de pedestres e veículos (DENATRAN e FGV, 2001).

O Código de Trânsito Brasileiro, aprovado em 1997, determina que nenhum projeto de edificação que possa resultar em um polo gerador de tráfego poderá ser aprovado sem prévia anuência do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, sem áreas de estacionamento e indicação de vias de acesso adequadas.

Neste item podem ser incluídos ainda dados qualiquantitativos, como: dimensões físicas e condições das vias atingidas, sinalização viária, áreas de estacionamento no entorno, transporte coletivo, pontos de ônibus disponíveis, acessibilidade ao empreendimento, disponibilidade de vagas de veículos e bicicletários e suas dimensões. Conforme o número de população fixa e flutuante, pode ser necessária a implantação de linhas de ônibus, parada de ônibus, semaforização e sinalização viária específica (SAMPAIO, 2005).

Outro ponto importante refere-se ao aumento da poluição sonora e atmosférica decorrente tanto da fase de implantação quanto operação do empreendimento decorrentes do aumento da geração de tráfego (SAMPAIO, 2005).

2.1.1.6 Ventilação e iluminação

Neste aspecto são analisadas as condições de ventilação, insolação, luminosidade preexistente no local, e das possíveis interferências causadas pelo empreendimento no microclima da vizinhança (CHAMIÉ, 2010).

Um empreendimento pode afetar significativamente o curso de uma corrente de ar, responsável pela ventilação nos logradouros e edificações vizinhos (SAMPAIO, 2005). Outra possibilidade é, a partir da supressão de arborização existente ou da técnica construtiva, o aumento dos níveis de calor da vizinhança imediata (SAMPAIO, 2005).

2.1.1.7 Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural

De acordo com Bandeira e Sousa (2013), a paisagem urbana é um conjunto de elementos estacionários e móveis que influenciam na forma, organização e estrutura da cidade, além das relações entre pessoas, espaços construídos e vazios ou entre espaço e pessoas que se apropriam dele.

A Lei Estadual do Paraná nº 1.211 de setembro de 1953, define como patrimônio histórico, artístico e natural do estado do Paraná:

“Artigo 1º: (...) o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no Estado e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Paraná, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico, assim como os monumentos naturais, os sítios e paisagens que importa conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana” (PARANÁ, 1953).

O estudo deve contemplar a compatibilidade do empreendimento com a paisagem urbana da vizinhança, demonstrando se a sua volumetria é compatível com o entorno (CHAMIÉ, 2010).

No que se refere ao aspecto histórico, deve ser estudado não somente os impactos diretos e visíveis aos bens tombados, mas de que forma os desdobramentos impactantes podem representar risco à preservação da memória (SAMPAIO, 2005).

2.1.1.8 Itens não abrangidos pelo Estatuto da Cidade

Alguns itens não abrangidos no EIV foram determinados como relevantes na literatura.

Sampaio (2005) sugeriu que o EIV deve avaliar as projeções demográficas e estudar a capacidade de suporte do meio ambiente. Neste caso, devem ser considerados: projetos de reuso, captação de água da chuva, pavimentação permeável, reservatórios de acumulação, formas alternativas de energia, propostas de redução de consumo energético, além da identificação e gestão dos resíduos sólidos (SAMPAIO, 2005).

Ventura e coautores (2008) discutiram a poluição sonora proveniente de múltiplas fontes sonoras, como: ruído de indústrias, veículos automotores, som de bares, danceterias, oficinas, construtoras, alto falantes e determinados cultos religiosos. Na maioria das vezes, porém, o EIV fica concentrado no impacto do

aumento do fluxo de veículos que tem relação direta com o aumento do ruído (VENTURA *et al.*, 2008).

Abiko e Barreiros (2014b) apontaram que vários tópicos poderiam ter sido incorporados ao Estatuto da Cidade, como: emissões de gases de efeito estufa, poluentes e partículas, resíduos sólidos, esgoto, absorção de radiação solar, ondas infravermelhas, vedação do solo, entre outros.

2.1.2 Matriz de Aspectos e Impactos de Vizinhança

Uma ferramenta muito útil para qualificar e ponderar os aspectos e impactos de vizinhança é a matriz de aspectos e impactos de vizinhança.

A matriz de impacto pode ser uma alternativa para visualização, indicação e análise dos impactos para as diferentes fases do empreendimento, caracterizando-se como fundamental nos EIV's (MOLINA JUNIOR, 2011).

Lollo e Röhn (2006) desenvolveram uma matriz para aplicação em EIV que consiste em classificação dos impactos quanto à natureza, ordem, magnitude e duração. Lollo e Röhn (2006) criaram quatro categorias para a matriz: meio físico, aspectos urbanísticos, infraestrutura urbana e saneamento e qualidade de vida.

Barreiros e Abiko (2016a) demonstraram que a utilização de matrizes numéricas e do Método da Análise Hierárquica (AHP - *Analytic Hierarchy Process*) podem ser úteis como ferramenta auxiliar na avaliação de impactos de vizinhança.

2.1.3 Determinação das Áreas de Influência

A determinação das áreas de influência é importante para identificar a abrangência dos impactos decorrentes do futuro empreendimento.

Soares (2011) observou que a delimitação da vizinhança atingida ou afetada por determinado impacto apresenta várias dificuldades:

Em primeiro lugar, a extensão da vizinhança varia conforme a natureza do impacto. Um mesmo empreendimento tem impacto sobre o tráfego em uma área determinada e tem impacto sobre a infraestrutura em área diferente desta. Há, portanto, para a mesma fonte, várias áreas de influência, ou seja, várias vizinhanças, conforme a natureza da relação constitutiva do ambiente. Em segundo lugar, o impacto enfraquece com a distância da fonte do impacto. O problema é definir a distância em que o impacto é significativo, ou seja, a distância em que o impacto não consegue ser absorvido pelo ambiente. Em terceiro lugar, a capacidade de absorção de impactos varia conforme os grupos ou classes sociais atingidas. Certas classes podem ser muito exigentes com o significado da transformação da paisagem, e outras

podem não se importar com isso. Certos grupos sociais podem ser muito exigentes quanto ao nível de ruído, que para outros seria suportável (SOARES, 2011).

O autor sugeriu a classificação entre área de influência direta e área de influência indireta, em que a primeira sofre impactos diretos da implantação do empreendimento, ou seja, em níveis maiores, normalmente a área mais próxima do local de estudo. A segunda área é aquela que sofre consequências indiretas da implantação do empreendimento, em níveis menores (SOARES, 2011).

De acordo com o Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá (IPDSA, 2016), uma das poucas referências que conceitua áreas de influência, a definição da área de vizinhança varia conforme o tamanho do empreendimento, da atividade a ser desenvolvida e do local de implantação, podendo ser resumida em três áreas (IPDSA, 2016):

- Extensão das vias públicas que circunscrevem o empreendimento considerado, para avaliação de impactos sobre as redes de serviços públicos;
- Extensão das vias públicas que demarcam o empreendimento e a extensão das vias de acesso até os “nós” de tráfego mais próximos, para avaliação de impactos sobre geração de tráfego;
- Quadra do empreendimento, mais as vias públicas lindeiras e os imóveis lindeiros a estas vias públicas, para avaliação de impactos sobre a paisagem, uso de solo e recursos naturais;

Uma vez que o EIV tem como uma de suas origens o EIA e RIMA, cabe, portanto, citar a Resolução CONAMA nº 01 de 1986 a qual define diretrizes gerais para avaliação de impacto ambiental e determina que a área de influência deve considerar a bacia hidrográfica na qual se localiza o empreendimento (BRASIL, 1986).

O Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) descreve três áreas de influência: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII) (CETESB, 2014):

- ADA: Área que sofrerá a ação direta da implantação e operação do empreendimento;
- AID: Área que sofrerá impactos diretos de implantação e operação do empreendimento;
- All: Área real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da fase de obra e operação do empreendimento.

O respectivo manual apresenta ainda, no capítulo 5, definições de áreas de influência para: aeroportos, transportes metropolitanos, ferrovias, rodovias, terminais logísticos, dutovias, linhas de transmissão, barragens e hidrelétricas, usinas de açúcar e álcool, indústrias, termoeletricas, parcelamento do solo, mineração e aterros de resíduos sólidos (CETESB, 2014).

2.1.4 Análise dos Resultados do EIV

As conclusões do EIV devem descrever os possíveis impactos referentes aos aspectos descritos nos itens 2.1.1, possíveis alterações no projeto arquitetônico, como a diminuição da área construída, reserva de áreas verdes ou de uso comunitário no interior do empreendimento, aumento do número de vagas de estacionamento, medidas de isolamento acústico, recuos ou alterações da fachada, entre outros (OLIVEIRA e JUNIOR, 2008).

Todo estudo resulta em aspectos que geram tanto impactos positivos quanto negativos e, no último caso, cabe medidas de mitigação e compensação pois nenhum empreendimento poderá imputar ônus livremente ao poder público e à população (PAULINO, 2012). Do outro lado, é importante que os impactos positivos sejam potencializados. Os conceitos de medidas mitigadoras e compensatórias são:

- Mitigadoras – Trata de diminuir, controlar e tratar os impactos a serem gerados a partir do estabelecimento de ações e implementação de tecnologias;
- Compensadoras – Não sendo possível implantar medidas mitigadoras, cabe então a contrapartida material ou o investimento em obras de interesse público, como a implantação de asfalto, ampliação ou construção de escolas, unidades de saúde, lazer, entre outros (PAULINO, 2012).

OLIVEIRA e JUNIOR (2008) exemplificaram as medidas compensatórias, como: no caso de impactos no adensamento populacional, a criação de áreas verdes, escolas, creches ou outro empreendimento comunitário; no caso de impactos sobre o mercado de trabalho, a implantação de postos de trabalho dentro do empreendimento e iniciativas de recolocação profissional; no caso da sobrecarga do transporte coletivo, investimentos no mesmo.

Estas ações são formalizadas em um documento como Termo de Ajuste de Conduta assinados pelo empreendedor e o órgão público antes da liberação da licença/alvará almejada pelo empreendedor.

Normalmente as exigências resumem-se a melhorias do sistema viário, semaforização e outros que beneficiam, valorizam e até viabilizam os próprios empreendimentos (CYMBALISTA, 2001). Porém, deve-se levar em conta os impactos ambientais (como a impermeabilização excessiva e aumento da temperatura), paisagísticos (alteração das paisagens de morros, dunas, vales), econômicos (impactos sobre os produtores, comércio e serviços locais) e sociais (perda de emprego, renda, sobrecarga de equipamentos públicos) (CYMBALISTA, 2001).

A definição das medidas mitigadoras ou compensatórias deve obedecer a critérios claros, a fim de que realmente atendam aos interesses daqueles que estão sofrendo os efeitos dos impactos (ROCCO, 2008). Ou seja, de acordo com o autor, as medidas devem ser proporcionais ao alcance dos impactos e ao mesmo tempo, direcionada à garantia da melhoria de qualidade de vida da vizinhança e do equilíbrio da ordem urbanística – nos termos das diretrizes apontadas pelo Estatuto da Cidade.

No município de São Paulo (2014), o Plano Diretor determina que o EIV tem como um dos seus objetivos a definição de medidas intensificadoras em relação aos impactos positivos de empreendimentos, atividades e intervenções urbanísticas. A visão de potencializar os impactos positivos tende a extinguir a percepção remediadora do instrumento (HOSHINO et al., 2014).

2.2 LEGISLAÇÕES FEDERAIS

2.2.1 A Constituição Federal

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 possui o Capítulo II de Política Urbana que é composto pelos artigos 182 e 183 (BRASIL, 1988).

O artigo 182 dispõe que a política de desenvolvimento urbano é executada pelo poder público municipal e o seu objetivo é organizar o pleno desenvolvimento funções sociais da cidade e assegurar o bem-estar da população (BRASIL, 1988). Este artigo define que o plano diretor é um dos instrumentos voltados para cidades com mais de vinte mil habitantes, devendo este ser aprovado pela Câmara Municipal e que a propriedade urbana alcança sua missão social quando atende o plano. O artigo 182 ainda autoriza o poder público municipal, por intermédio de lei específica no plano diretor, exigir do proprietário de área não edificado, subutilizado ou não utilizado que ocupe o mesmo.

O artigo 183 determina a legalidade do usucapião urbano, quando permite que alguém que possua como área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos interruptos e sem contestações, usufrua do local para moradia, pode tomar como de seu domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural. Este artigo não é aplicável aos imóveis públicos (BRASIL, 1988).

A Constituição Nacional determina que todos têm direito a propriedade e que esta atenderá a sua função social no artigo 5º do capítulo de direitos e deveres individuais e coletivos (BRASIL, 1988).

Já o Capítulo VI trata do meio ambiente e possui somente o artigo 225 que determina que:

Art. 225: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (...) (BRASIL, 1988).

Conforme o Capítulo VI da Constituição, o meio ambiente equilibrado é direito e dever de todos (BRASIL, 1988).

2.2.2 A Política Nacional do Meio Ambiente

A Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981 trata da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e tem como objetivo preservar, melhorar e recuperar a qualidade do meio ambiente de forma a proporcionar o desenvolvimento socioeconômico, relevância à segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981).

A PNMA tem os princípios: manutenção do equilíbrio ecológico de forma que o meio ambiente seja um patrimônio público; o uso racional dos recursos naturais e sua

fiscalização; o zoneamento de atividades potencial ou efetivamente poluidoras e o seu devido controle; e a conservação da qualidade ambiental (BRASIL, 1981).

As diretrizes existentes nesta Lei Federal devem ser implantadas em normas e planos para a gestão dos governos da União, dos estados, do Distrito Federal, dos territórios e dos municípios de forma a preservar a qualidade ambiental e respeitar os objetivos citados anteriormente.

A Política determina quais são os instrumentos necessários para aplicação da mesma, sendo que alguns merecem destaque: zoneamento ambiental; avaliação de impactos ambientais; licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; incentivos ao desenvolvimento e utilização de equipamentos para fins de melhoria da qualidade ambiental; criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros (BRASIL, 1981).

2.2.3 O Estatuto da Cidade

A década de 1980 foi marcada pelo início do processo de redemocratização no Brasil. Naquela época iniciaram-se as lutas sociais em prol de moradia que eram frequentes em reuniões de discussão de propostas e de reivindicações junto ao poder público, incluindo ações diretas de ocupação de imóveis e participação em programas sociais habitacionais (RODRIGUES e BARBOSA, 2010). Grupos e movimentos se articularam a fim de eliminar políticas de exclusão das famílias mais pobres e obstáculos de acesso aos seus recursos (RODRIGUES e BARBOSA, 2010).

Mesmo assim, as divergências entre o direito absoluto de propriedade e a necessidade que esta cumpra sua função social ainda ocorriam, prova disso é que a regulamentação dos artigos 182 e 183 da Constituição Federal através do Estatuto da Cidade foi aprovada somente em 2001 (RODRIGUES e BARBOSA, 2010).

Fernandes (2010b) descreveu que o Estatuto da Cidade se divide em quatro dimensões, são elas: conceitual, com definição das funções sociais da propriedade e da cidade; instrumental, com ferramentas para aplicação do Estatuto; institucional, com mecanismos, processos e recursos para a gestão urbana e de regularização fundiária dos assentamentos informais.

O nome Estatuto da Cidade está relacionado com o Estatuto da Terra: uma tentativa de assegurar que a vida e o crescimento das cidades ocorram com equilíbrio no enfoque social, por meio da justa distribuição dos benefícios e ônus derivados do processo de urbanização (ARAÚJO, 2003).

A Lei Federal nº 10.257 de 2001, Estatuto da Cidade, fez com que o Brasil fosse inscrito no Rol da Honra da Organização das Nações Unidas (UM-HABITAT) em 2006 somente pelo fato de sua aprovação (FERNANDES, 2012a). Além disso, é promovida frequentemente pela iniciativa internacional Aliança das Cidades (*Cities Alliance*) por ser o principal marco regulatório com o objetivo de oferecer base jurídica sólida para estratégias governamentais e sociopolíticas envolvidas com o fomento da reforma urbana (FERNANDES, 2012a).

A Lei Federal nº 10.257 de 2001 regulamenta diversas diretrizes, dentre elas, algumas com o enfoque ambiental (BRASIL, 2001):

- Assegurar o direito a cidades sustentáveis, ou seja, o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;
- Planejar as cidades de forma a evitar e reparar as distorções do crescimento urbano e suas consequências negativas sobre o meio ambiente;
- Organizar e gerenciar o solo de forma a evitar a poluição e a degradação ambiental;
- Adotar práticas de produção e consumo de bens e serviços e de crescimento urbano harmônico com os limites da sustentabilidade do Município;
- Proteger, preservar e recuperar o meio ambiente natural e construído, o patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;
- A audiência do Poder Público municipal e da população envolvida para discussão de empreendimentos e atividades que possam comprometer o meio ambiente natural ou construído, o conforto e a segurança dos habitantes;
- A regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda a partir do cumprimento de normas especiais de

urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, a situação socioeconômica da população e as normas ambientais;

- Estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais.

O Estatuto da Cidade descreve as diretrizes gerais da política urbana a favor do bem coletivo, da segurança, do bem-estar da população e também em prol do meio ambiente equilibrado (BRASIL, 2001). O seu objetivo é estabelecer o pleno desenvolvimento das funções sociais dos municípios e da propriedade urbana (BRASIL, 2001).

No aspecto ambiental, a Lei Federal nº 10.257 de 2001 define em suas diretrizes gerais questões como: a garantia do direito a cidades sustentáveis, o planejamento e a gestão do uso do solo com vistas a minimizar os impactos no meio ambiente, a adoção de medidas de consumo e produção harmônicas com os limites do município (BRASIL, 2001). A referida lei exige a realização de audiências do Poder Público municipal em conjunto com a população para discutir projetos de implantação de atividades e empreendimentos com potencial impacto negativo sobre o meio ambiente natural e construído, entre outros (BRASIL, 2001).

No que se refere à correlação das mudanças climáticas e o Estatuto da Cidade, Braga (2012) destacou que o planejamento urbano tem grande atribuição em como as cidades são estruturadas, formas de uso do solo e demanda energética. Formatos urbanos mais compactos, com densidades maiores e uso de solo combinado, tendem a economizar energia, enquanto que o contrário tende a aumentar as emissões de gases de efeito estufa (BRAGA, 2012).

Braga (2012) destacou que a capacidade de resiliência urbana a desastres ambientais está diretamente associada a estrutura das cidades, a disposição do uso do solo e ao método de expansão urbana.

Torres (2006) argumentou que, no que se refere ao parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, o Estatuto da Cidade, ao inibir a valorização unilateral de imóveis, evita a expansão e consequente degradação em áreas rurais, locais estes que comumente possuem áreas verdes preservadas e remanescentes.

Mukai (2002) destacou os itens mais relevantes do Estatuto:

Os pontos mais relevantes da Lei, a nosso ver, são a efetiva concretização do Plano Diretor dos Municípios, tomando eficaz a obrigatoriedade constitucional de sua existência em cidades com mais de vinte mil habitantes; a fixação das diretrizes gerais previstas no art. nº 182 da C.F. para que o Município possa executar sua Política de Desenvolvimento Urbano; a criação de novos institutos jurídicos, ao lado da regulamentação do § 4º do art. nº 182 da Constituição Federal (parcelamento e edificações compulsórios, IPTU progressivo no tempo e a desapropriação com pagamento em títulos); a fixação de sanções para o Prefeito e agentes públicos que não tomarem providências de sua alçada, inclusive, para o Prefeito, a sanção de improbidade administrativa; a instituição de gestão democrática e participativa, da cidade, e finalmente, as alterações na Lei de Ação Civil Pública para possibilitar que o Judiciário torne concreta as obrigações de ordem urbanística, determinadas pela Lei, inclusive em relação à elaboração e aprovação do Plano Diretor (MUKAI, 2002).

2.2.3.1 Plano Diretor

Uma das exigências do Estatuto da Cidade é a elaboração de planos diretores municipais, sendo este o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, o qual deve ser revisado a cada dez anos.

Neste capítulo do Estatuto da Cidade, foi criado o conceito de “plano diretor participativo” que valoriza as discussões e pressões sobre os executivos municipais (RODRIGUES e BARBOSA, 2010). Desta forma, a população passou a participar de audiências públicas e de todo o processo de elaboração, implantação e monitoramento do plano diretor (RODRIGUES e BARBOSA, 2010).

Este instrumento é obrigatório para cidades (BRASIL, 2001):

Art. 41:

- I – com mais de vinte mil habitantes;
- II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;
- IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
- VI - incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos (BRASIL, 2001).

Os municípios incluídos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos devem possuir plano diretor que compreenda um conteúdo mais detalhado com o objetivo de evitar desastres (BRASIL, 2001).

O Plano Diretor deve conter, no mínimo, diretrizes e objetivos sobre o zoneamento ambiental, com designação de áreas especiais, como aquelas a serem preservadas, a serem recuperadas, de unidades de conservação, entre outras e que esteja relacionado aos instrumentos de política ambiental, de licenciamento ambiental, e afins (TORRES, 2006).

A partir da Lei Nacional de Política de Mobilidade Urbana, Lei nº 12.587 de 2012, todos os municípios são obrigados a elaborar o plano diretor também são obrigados a elaborar o plano de mobilidade (BRASIL, 2012).

No estado do Paraná, a Constituição Estadual de 1989 prevê um capítulo de política urbana e já obrigava que cidades com mais de vinte mil habitantes possuísem Plano Diretor, antes da aprovação do Estatuto da Cidade.

A lei estadual do Paraná, de nº 15.229 de 2006, em seu capítulo III, dispõe sobre a elaboração, implementação e controle de planos diretores municipais, além de determinar que o estado do Paraná somente firmará convênios de financiamento para projetos e obras de infraestrutura, equipamentos e serviços, em municípios que já possuam ou estejam executando o plano diretor, dentro do prazo limite especificado no Estatuto da Cidade, ou em municípios em que o Estatuto da Cidade não exige plano diretor, mas que de acordo com a Lei Estadual, terá até noventa dias após a vigência da mesma para aprovação do plano.

2.3 LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS

A seguir estão descritas as legislações vigentes dos três municípios estudados no que se referem ao EIV.

2.3.1 Município de Araucária

O município de Araucária possui uma lei municipal que regulamenta o EIV e cinco resoluções do Conselho Municipal do Plano Diretor, as quais podem ser visualizadas no QUADRO 1.

QUADRO 1 - LEIS MUNICIPAIS DE ARAUCÁRIA REFERENTES AO EIV

Assunto	Principais pontos abordados
Lei Complementar nº 05, de 06 de outubro de 2006	
Institui o plano diretor, estabelece objetivos, instrumentos e ações estratégicas e dá outras providências para as ações de planejamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Plano Diretor municipal; - Atividades sujeitas ao EIV; - Conteúdo mínimo do EIV; - Ações de minimização ou exclusão de impacto.
Resolução CMPD¹ nº 02, de 17 de março de 2011	
Estabelece parâmetros construtivos para as AIS (áreas de interesse social).	<ul style="list-style-type: none"> - Parâmetros de parcelamento, uso, ocupação e construção para as AIS; - Orientações para elaboração de projetos de parcelamento do solo e edificações em AIS; - Áreas mínimas dos ambientes e compartimentos das unidades habitacionais. <p>O CMPD definirá a exigência ou dispensa de elaboração de EIV para loteamentos, condomínios e conjuntos habitacionais com mais de 50 lotes ou unidades habitacionais.</p>
Resolução CMPD¹ nº 03, de 31 de março de 2011	
Estabelece as orientações para elaboração e apresentação de EIV	<ul style="list-style-type: none"> - Obrigatoriedade da apresentação do EIV: <ul style="list-style-type: none"> • Implantação de edificações; • Instalação de empreendimentos e/ou empresas; • Ampliação ou reforma de edificações e empreendimentos existentes. <p>Para ampliações ou reformas de pequenas proporções, o órgão de urbanismo e o órgão de gestão e planejamento urbano determinarão a necessidade ou dispensa de EIV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dependerá dos órgãos envolvidos a exigência de EIV quando da emissão de novo alvará de funcionamento de edificações já existentes. <ul style="list-style-type: none"> - Orientação para elaboração e apresentação do EIV em audiência pública, bem como procedimentos.
Resolução CMPD¹ nº 011, de 26 de setembro de 2011	
Estabelece parâmetros de uso e ocupação do solo para as áreas rurais do município de Araucária	<ul style="list-style-type: none"> - Parâmetros de uso e ocupação do solo para as construções na área rural; - Construções acima de 1.000 m² deverão apresentar EIV; - Construções de usos classificados como permissíveis com áreas inferiores a 1.000 m² será passível de EIV quando da definição do Conselho do Plano Diretor; - Classificação dos usos do solo.
Resolução CMPD¹ nº 012, de 26 de setembro de 2011	
Estabelece parâmetros de uso e ocupação do solo para estabelecimentos de culto religioso.	<ul style="list-style-type: none"> - Permissão de implantação em Zona Comercial e nos Eixos de Comércio e Serviço, desde que sejam respeitados todos os parâmetros construtivos descritos na Resolução; - Permissível a atividade em Zona Residencial e Área Rural, se for aceito pelo órgão de urbanismo; - Proibição em determinadas zonas; - Obrigatoriedade do EIV em estabelecimentos de culto religioso com área construída acima de 1.000 m².
Resolução CMPD¹ nº 02, de 03 de maio de 2012	
Estabelece o fluxo de ações e os procedimentos de apresentação, avaliação e aprovação de EIV.	<ul style="list-style-type: none"> - Complementação da Resolução nº 03/2011 do CMPD; - Estabelece o fluxograma de ações e procedimentos para elaboração e apresentação do EIV.

FONTE: A AUTORA (2017).

¹ CMPD – Conselho Municipal do Plano Diretor de Araucária.

Duas leis merecem destaque, são elas: a Lei Complementar nº 05 de 2006 e a Resolução CMPD nº 02 de 2012.

2.3.1.1 Lei Complementar nº 05 de 2006

A primeira legislação do município de Araucária que exige o EIV para atividades específicas e determina o seu conteúdo mínimo é a Lei Complementar nº 05, de 6 de outubro de 2006.

De acordo com a referida Lei, são passíveis de EIV (ARAUCÁRIA, 2006):

- Parcelamentos urbanos com área total maior que 50.000 m²;
- Empreendimentos comerciais com área total construída maior que 5.000 m²;
- Cemitérios e crematórios;
- Plantas industriais maior que 1.000 m² e quaisquer empreendimentos industriais e agroindustriais situados na área rural do Município.

A Lei Complementar nº 05 de 2006, em seu artigo 127, exige a análise do seguinte conteúdo mínimo no que se refere aos aspectos positivos e negativos do empreendimento proposto, sobre a qualidade de vida da população residente ou vizinha, e, quando cabível, a análise e proposição de solução (ARAUCÁRIA, 2006):

I - adensamento populacional; II - uso e ocupação do solo; III - valorização imobiliária; IV - áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental; V - equipamentos urbanos, incluindo consumo de água e de energia elétrica, bem como geração de resíduos sólidos, líquidos e efluentes de drenagem de águas pluviais; VI - equipamentos comunitários, tais como os de saúde e educação; VII - sistema de circulação e transportes, incluindo, entre outros, tráfego gerado, acessibilidade, estacionamento, carga e descarga, embarque desembarque; VIII - poluição sonora, atmosférica e hídrica; IX - vibração; X - periculosidade; XI - geração de resíduos sólidos; XII - riscos ambientais; XIII - impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno; XIV - ventilação e iluminação.

Ainda, conforme a Lei Complementar nº 05 de 2006, cabe ao poder executivo municipal a solicitação de alterações e complementações do projeto e realização de melhorias na infraestrutura urbana e de equipamentos urbanos compatíveis com o porte e impacto do empreendimento, a fim de minimizar ou eliminar possíveis impactos negativos.

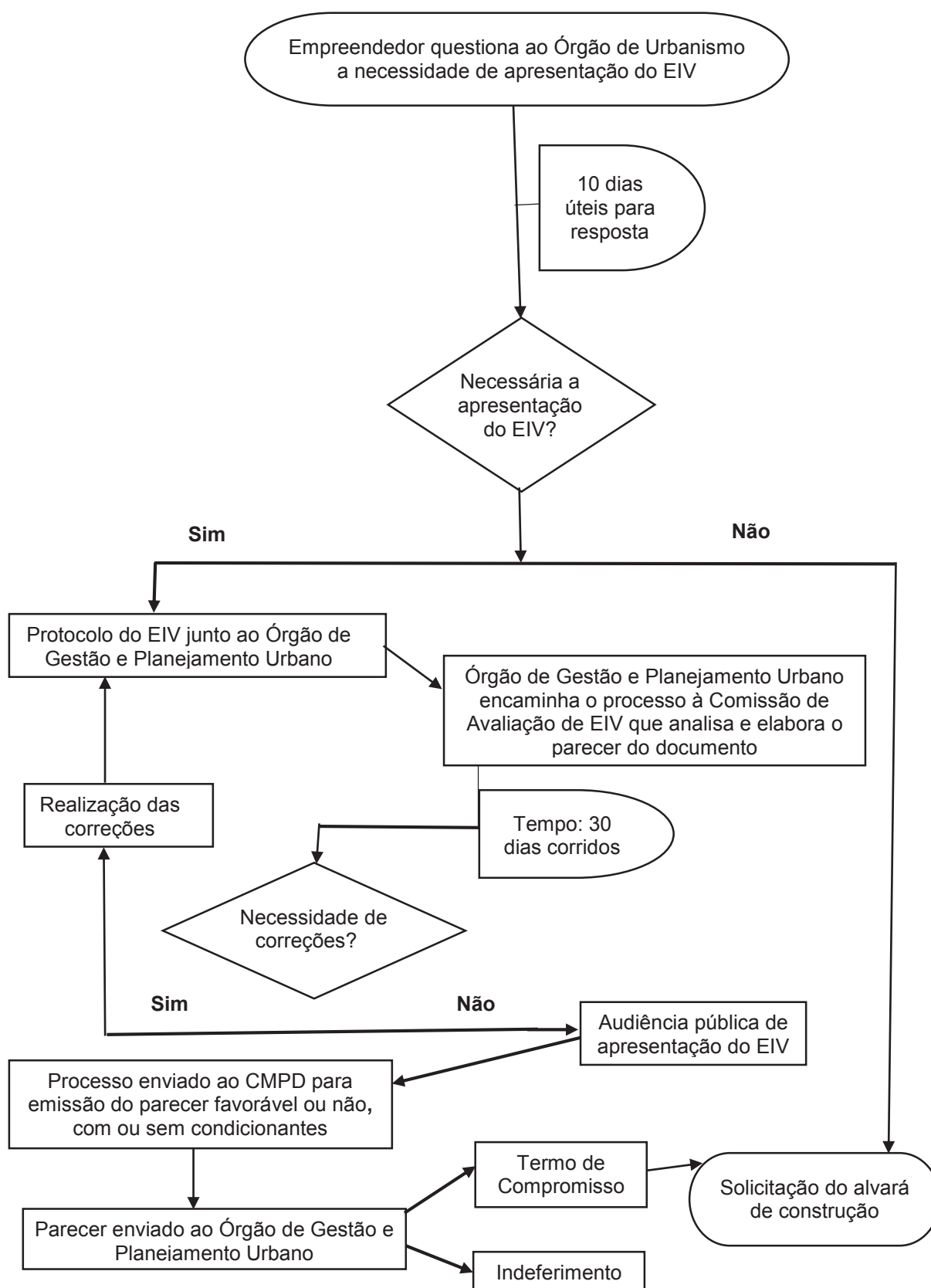
Em Araucária, a aprovação do empreendimento está condicionada à assinatura do termo de compromisso em que o empreendedor se compromete a realizar e financiar tais ações de minimização ou eliminação dos impactos (ARAUCÁRIA, 2006). O alvará de funcionamento ou certificado de conclusão de obra está condicionado à conclusão de tais ações acordadas (ARAUCÁRIA, 2006).

Esta Lei determina ainda que outra Lei específica irá definir outras atividades e empreendimentos que serão passíveis do estudo a ser analisado pelos órgãos competentes do Município e aprovado pelo Conselho do Plano Diretor, porém a última não foi publicada até agosto de 2017.

2.3.1.2 Resolução CMPD nº 02 de 2012

Esta Resolução foi considerada relevante, pois determina as etapas de ações e procedimentos de apresentação, avaliação e aprovação de EIV. Outra questão relevante é que a referida lei determina que a implantação de empreendimentos, indústrias e agroindústrias em área rural deverá apresentar EIV, independente do porte. O resumo da Resolução encontra-se na FIGURA 1:

FIGURA 1 - ETAPAS DE AÇÕES E PROCEDIMENTOS DE APRESENTAÇÃO, AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO DE EIV EM ARAUCÁRIA.



FONTE: Adaptado de ARAUCÁRIA (2012)

O EIV deve ser disponibilizado ao público no mínimo quinze dias antes da data da audiência pública que será publicada no Diário Oficial do Município no mesmo prazo, pela administração municipal (ARAUCÁRIA, 2012). O estudo é temporariamente disponibilizado no site da prefeitura, bem como em formato físico para consulta na Secretaria Municipal de Planejamento.

As medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras expressas em um termo de compromisso firmado entre o empreendedor e a Prefeitura de Araucária serão determinadas com base no porte e no impacto do empreendimento. Alguns exemplos são (ARAUCÁRIA, 2012):

- Implantação ou execução de melhorias de equipamentos urbanos e comunitários;
- Implantação ou ampliação das redes de infraestrutura;
- Ampliação e adequação do sistema viário, faixas de desaceleração, mobiliário urbano, sinalização horizontal e vertical;
- Maior número de vagas de estacionamento, além daqueles exigidos pela legislação vigente;
- Proteção ambiental e sonora, uso de equipamentos de controle de poluição ambiental, entre outros procedimentos que diminuam os incômodos da atividade na vizinhança;
- Manutenção de imóveis, fachadas ou outros elementos arquitetônicos ou naturais, que sejam de interesse paisagístico, histórico, artístico ou cultural, bem como recuperação ambiental da área;
- Alterações no projeto arquitetônico e equipamentos de publicidade;
- Cotas de emprego para população local e regional e cursos de capacitação profissional, entre outros;
- Adequação ou soluções para o transporte coletivo;
- Percentual de habitação de interesse social no empreendimento, ou em outra área, quando se tratar de empreendimento habitacional;
- Doação de área contígua ao empreendimento, ou em outra, para implantação de equipamentos urbanos e/ou comunitários, praças e parques públicos e/ou de proteção ambiental;
- Construção de equipamentos comunitários em área vizinha ao empreendimento, ou em outra área;

- Construção de vila operária, no caso de indústrias ou empreendimentos de grandes proporções, a critério do Órgão de Gestão e Planejamento Urbano;
- Desenvolvimento de trabalhos socioculturais e socioambientais nas comunidades da área de influência do empreendimento, ou estendidos a todo Município, dependendo do porte do empreendimento, a critério do Órgão de Gestão e Planejamento Urbano.

2.3.2 Município de Ponta Grossa

O município de Ponta Grossa instituiu o EIV na Lei Municipal nº 12.447², de 14 de março de 2016. O conteúdo mínimo do estudo deve conter (PONTA GROSSA, 2016):

- Adensamento populacional;
- Equipamentos urbanos e comunitários;
- Uso e ocupação do solo;
- Valorização imobiliária;
- Geração de tráfego e demanda por transporte público;
- Ventilação e iluminação;
- Paisagem urbana e patrimônio natural e cultural;
- Aspectos ambientais.

As atividades e empreendimentos sujeitos ao EIV estão descritas na Lei Municipal nº 12.447 de 2016 e exemplificadas no QUADRO 2.

QUADRO 2 - ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS SUJEITOS AO EIV EM PONTA GROSSA

(continua)

Atividade/ Empreendimento	Porte
Imóveis de uso não residencial tais como: estabelecimentos de ensino, hipermercados e supermercados, ginásios, estádios, centros poliesportivos e clubes, entre outros.	Área construída ou não, igual ou superior a 5.000m ²

FONTE: ADAPTADO DE PONTA GROSSA (2016)

² O Diário Oficial de Ponta Grossa de 03 de maio de 2017 publicou o Decreto nº 12.951, de 27 de abril de 2017, que regulamenta a análise do Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança. Porém, este Decreto não foi considerado no presente estudo pois as leis vigentes analisadas referem-se às publicações de até 31 de dezembro de 2016.

QUADRO 2 - ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS SUJEITOS AO EIV EM PONTA GROSSA

Atividade/ Empreendimento	Porte
Depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de cargas, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construída.	Qualquer área
Locais com capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas, de acordo com a NBR 9077	
Empreendimentos com 100 ou mais vagas de garagem/ estacionamento	
Operações urbanas consorciadas	
Loteamentos e condomínios horizontais	
Hospitais, pronto socorro	
Cemitérios e crematórios	
Depósito de gás, explosivos e produtos químicos	
Postos de combustíveis	
Centro de convenções, teatros, cinemas	
Casas de espetáculos, boates, danceterias e congêneres	
Empreendimentos localizados em áreas de interesse patrimonial e paisagem	
Base militar	
Indústrias nas zonas de uso permissível	
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos, autódromos e similares	
Terminal de transporte coletivo municipal	
Terminal rodoviário interurbano de transporte de passageiros	
Obras de infraestrutura Viária	
Projetos de revitalização e/ou recuperação de áreas urbanas	
Edifícios residenciais	Mais de 50 apartamentos
Clínicas, postos de saúde, centros de atenção à saúde	Área construída total igual ou superior a 2.000m ²
Igrejas, templos e locais de culto	Área construída total igual ou superior a 1.000m ²
Presídios e delegacias de polícia	Carceragem para mais de 10 pessoas
Parques	Área igual ou superior a 50.000m ²

FONTE: ADAPTADO DE PONTA GROSSA (2016)

Atividades que também estão sujeitas ao EIV são aquelas com porte ou potencial de impacto similares ao QUADRO 2, ampliações e reformas que se enquadrem em no mínimo 20% das atividades do QUADRO 2 e edificações e parcelamento do solo em área especial de interesse cultural sem regime urbanístico definido (PONTA GROSSA, 2016), ou seja, áreas que são caracterizadas como de interesse cultural, mas cujos parâmetros construtivos para preservação cultural, no caso de edificação e parcelamento do solo, ainda não foram definidos.

Somente após a aprovação do EIV e a assinatura do termo de compromisso entre a Prefeitura de Ponta Grossa e o empreendedor, é que será concedido o alvará de construção, reforma ou ampliação (PONTA GROSSA, 2016).

O EIV fica disponível à consulta da população no site do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa (IPLAN) e à solicitação de audiência pública durante trinta dias (PONTA GROSSA, 2016). A audiência ocorrerá quando for solicitada por mais de 100 munícipes por meio de abaixo-assinado do Ministério Público ou IPLAN (PONTA GROSSA, 2016).

Em 9 de outubro de 2016 foi aprovada a Lei Municipal nº 8.663 que atualizou o Plano Diretor e instituiu o EIV. A Seção X da referida Lei traz informações semelhantes à Lei Municipal nº 12.447, de 14 de março de 2016.

2.3.3 Município de São José dos Pinhais

No município de São José dos Pinhais, o Plano Diretor de 2005 (Lei Complementar nº 16 de 2005) já previa o EIV.

A Lei Complementar nº 100, de 12 de junho de 2015 aprova o atual Plano Diretor e traz esclarecimentos sobre o EIV.

Primeiramente, a referida Lei cita que outra lei municipal irá definir maiores detalhes sobre o funcionamento do EIV para fins de obtenção de licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015). A mesma, porém, não foi publicada até agosto de 2017.

O estudo deve contemplar a análise de, no mínimo, os seguintes aspectos (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015):

- Alterações no assentamento e adensamento populacional;
- Demanda e ocorrência de equipamentos urbanos e comunitários e áreas verdes;
- Uso e ocupação do solo;
- Valorização imobiliária;
- Geração de tráfego e demanda por transporte público, vias públicas, estacionamento, bem como o acesso ao empreendimento;
- Ventilação e iluminação;
- Paisagem urbana e patrimônio histórico, natural e cultural;
- Abrangência da área de interferência, com raio a ser definido pela secretaria municipal de urbanismo ou outra;

- Poluição sonora, atmosférica, hídrica, odorífera e eletromagnética, vibração e periculosidade;
- Movimento de terra, produção de entulhos e geração de resíduos;
- Impactos cumulativos globais;
- Alternativas tecnológicas e de localização de projeto.

As medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras expressas em um termo de compromisso firmado entre o empreendedor e a Prefeitura de São José dos Pinhais são determinadas pelas secretarias envolvidas na análise do estudo e o ônus será do empreendedor. Alguns exemplos são (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2015):

- Implantação ou execução de melhorias de equipamentos públicos, como: postos de saúde, escolas, salas de aula, canchas esportivas, praças, dentre outros;
- Doação de materiais para construção e melhorias de equipamentos públicos;
- Implantação, ou execução de melhorias no saneamento básico, infraestrutura e outros equipamentos públicos;
- Transferência ou compra de terreno para implantação de equipamentos públicos e/ou urbanos, para composição da paisagem urbana e/ou patrimônio histórico, natural e cultural, tais como parques, praças, dentre outros;
- Depósito em pecúnia do valor correspondente a exigência necessária para minorar ou mesmo eliminar os impactos negativos do projeto, como recurso a ser destinado para o Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano;

A Lei Complementar nº 107, de 19 de abril de 2016 trata do zoneamento de uso e ocupação do solo e classifica atividades sujeitas ao EIV. O artigo 24 determina que a lei específica que regulamentará o EIV será publicada em até 270 dias após a vigência da presente Lei (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2016). A mesma, porém, não foi publicada até agosto de 2017.

Outra questão abordada na referida Lei é que as atividades extrativistas em zona urbana que não necessitem de estudo de impacto ambiental, deverão

obrigatoriamente apresentar o EIV (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2016). Estão sujeitos ao EIV (SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, 2016):

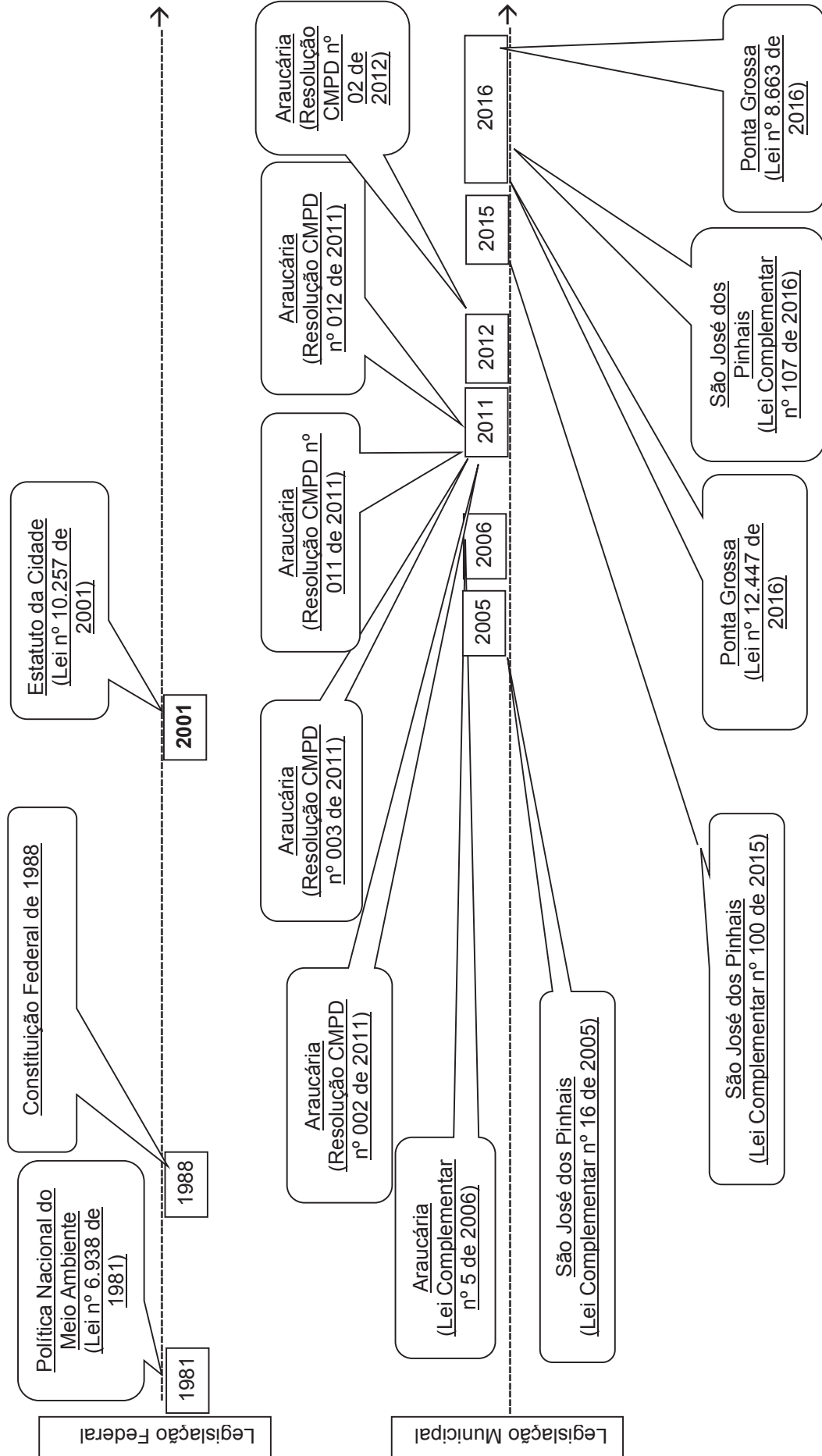
- Usos comerciais, de serviço, industriais e públicos com área utilizada total superior a 5.000 m²;
- Categoria Comercial 4 - atividades com alto potencial de geração de incômodos, que geram riscos à saúde e/ou ao conforto da população, e que impliquem na necessidade de fixação de padrões específicos, quanto às características de ocupação do lote, de acesso, de localização, de tráfego, de serviços urbanos, disposição dos resíduos gerados, entre outros;
- Categoria Específicas Comercial e de Serviços – Atividades peculiares que precisem adequar a zona;
- Categoria Serviço 4 - atividades com alto potencial de geração de incômodos, que geram riscos à saúde e/ou ao conforto da população, e que impliquem na necessidade de fixação de padrões específicos, quanto às características de ocupação do lote, de acesso, de localização, de tráfego, de serviços urbanos, disposição dos resíduos gerados entre outros;
- Categoria Industrial 4 - atividades industriais com alto potencial de geração de incômodos, que geram riscos à saúde e/ou ao conforto da população ou que não são compatíveis com o funcionamento das atividades urbanas na maioria dos locais, e que impliquem na necessidade de fixação de padrões específicos, quanto às características de ocupação do lote, de acesso, de localização, de tráfego, de serviços urbanos e disposição dos resíduos gerados;
- Usos habitacionais com 50 unidades autônomas.

Em consulta ao setor de urbanismo do município, foi informado que a prefeitura disponibiliza em seu site o termo de referência para elaboração de EIV.

2.3.4 Linha do Tempo das Legislações Vigentes

Na FIGURA 2 é possível observar a linha do tempo das leis federais e dos três municípios estudados no que se refere ao EIV.

FIGURA 2 - LINHA DO TEMPO DAS LEIS FEDERAIS E DOS MUNICÍPIOS DE ARAUCÁRIA, PONTA GROSSA E SÃO JOSÉ DOS PINHAIS REFERENTES AO EIV



FONTE: A Autora (2017).

São José dos Pinhais foi o primeiro município dentre os três a prever o EIV, em 2005, como pode ser observado na FIGURA 2.

Araucária passou a incluí-lo após 5 anos da aprovação do Estatuto, sendo o município com maior quantidade de resoluções referentes ao assunto entre os municípios estudados.

Ponta Grossa passou a incluir o EIV após 16 anos da aprovação do Estatuto da Cidade.

As leis municipais descritas anteriormente têm como objetivo principal auxiliar o ordenamento urbano destas cidades, bem como identificar os impactos possíveis a fim de mitigá-los ou compensá-los. Há ainda, porém, a ausência de informações e dados que demonstrem a real consequência e benefício da exigência do EIV nos três municípios estudados.

A reportagem do Jornal da Manhã (2017) foi a única referência encontrada a qual menciona que Ponta Grossa aprovou em 2017 seis EIV's de empreendimentos, que juntos, ultrapassam R\$ 100 milhões em investimentos e que devem realizar, em conjunto, 26 obras públicas. As obras públicas referem-se a: execução de projeto paisagístico (valor de R\$ 433.940,00), sinalização viária, passeios, quadra poliesportiva, iluminação pública e implantação de parque infantil (JORNAL DA MANHÃ, 2017).

3 METODOLOGIA

A metodologia proposta consiste na aplicação do termo de referência criado no presente estudo e sua aplicação em estudos de impacto de vizinhança apresentados em três municípios do Paraná.

A execução do presente estudo foi realizada em 5 etapas principais: escolha dos municípios estudados, análise da compatibilidade entre os termos de referência de EIV e o Plano de Controle Ambiental dos municípios escolhidos, bem como a comparação entre os termos de referência dos municípios, ou conteúdo mínimo exigido na legislação municipal, identificação das causas e efeitos provenientes de EIV's insatisfatórios, criação do termo de referência e aplicação do mesmo a fim de avaliar os EIV's apresentados nos municípios.

3.1 ESCOLHA DOS MUNICÍPIOS

No Paraná, alguns dos municípios que já determinaram a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para novos empreendimentos são: Ponta Grossa, São José dos Pinhais, Maringá, Londrina, Araucária e Campina Grande do Sul.

As pesquisas realizadas compreenderam as legislações dos principais municípios do estado do Paraná e daqueles localizados na área de influência da capital, Curitiba, para levantamento desta informação e determinação de três municípios que foram estudados neste trabalho.

Três fatores determinaram a escolha dos municípios: exigência do Estudo de Impacto de Vizinhança, facilidade de acesso às legislações e aos EIV protocolados nas referidas prefeituras.

3.2 COMPATIBILIDADE ENTRE O EIV E O PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

O PCA foi o estudo ambiental escolhido para analisar a compatibilidade com o EIV, pois é solicitado tanto pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) para os municípios de Araucária e São José dos Pinhais, quanto pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa para o licenciamento ambiental de atividades sujeitas também ao EIV para emissão do alvará de construção.

O termo de referência escolhido para realizar a análise do Instituto Ambiental do Paraná é descrito como “Termo de Referência Padrão” e de Ponta Grossa é descrito como “Termo de Referência Padrão para Licenciamento Ambiental da Atividade Conjunto Habitacional”.

Ao comparar os dois termos de referência, foi identificado que o conteúdo exigido de Ponta Grossa é similar ao do IAP e por isso bastou utilizar um deles para realizar a análise de compatibilidade.

Após realizar o levantamento dos termos de referência para elaboração de EIV's dos três municípios escolhidos, estes termos de referência e o “Termo de Referência Padrão” do IAP foram estudados a fim de identificar os principais aspectos presentes nos documentos e suas semelhanças.

A partir da identificação de aspectos presentes em cada documento, levando em consideração também o conteúdo mínimo descrito no Estatuto da Cidade para elaboração de EIV, foi criado um quadro separado em linhas (principais aspectos identificados nos documentos) e colunas (termos de referência selecionados).

Depois, cada termo de referência foi estudado individualmente a fim de separá-los conforme os aspectos selecionados, e por fim, inseri-los no quadro comparativo.

3.3 IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS E EFEITOS PROVENIENTES DE EIV INSATISFATÓRIOS

Para identificar as causas e efeitos provenientes de EIV's insatisfatórios, a ferramenta Árvore de Problemas foi aplicada.

O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT - *Massachusetts Institute of Technology*, 2017) recomenda realizar as seguintes etapas para utilização da ferramenta Árvore de Problemas:

- 1) Listar todos os problemas que vêm à mente. Estes precisam ser cuidadosamente identificados: devem ser problemas existentes, e não possíveis, imaginados ou futuros. O problema é uma situação negativa existente, não é a ausência de uma solução.
- 2) Identificar o problema central. Isto pode envolver tentativas e erros antes do estabelecimento definitivo do problema central.
- 3) Determinar quais problemas são “causas” e quais são “efeitos”.

- 4) Organizar a hierarquia “causas” e “efeitos”, ou seja, como as causas se relacionam entre si, o que leva ao outro, etc.

Para aplicar a Árvore de Problemas, o ator principal para uso da ferramenta foi considerado o administrador público, o profissional que analisa e concede o deferimento ou indeferimento aos EIV's protocolados na prefeitura.

Os problemas relacionados aos EIV's foram identificados a partir da revisão bibliográfica realizada neste trabalho. Os problemas estão descritos no capítulo 4.3 IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS. A partir deste levantamento, foram estimadas as possíveis causas e efeitos dos problemas identificados na literatura.

Depois do levantamento destes dados, um fluxograma foi elaborado a fim de organizar e hierarquizar os problemas como: central, causas primárias e secundárias e efeitos primários, secundários e terciários, conforme pode ser observado no capítulo 4.3 IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS.

3.4 CRIAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

O termo de referência criado neste estudo referiu-se a uma proposta de implantação aos municípios do Paraná.

O termo foi elaborado a partir dos resultados da metodologia de árvores de problemas apresentados no capítulo 4.3 IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS. Além disso, foram consultados os termos de referência de EIV's analisados neste estudo, o Termo de Referência Padrão para elaboração de Plano de Controle Ambiental do Instituto Ambiental do Paraná (IAP, 2017), o Manual para Elaboração do EIV do Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá (IPDSA, 2016) e o Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental da Companhia Ambiental do estado de São Paulo (CETESB, 2014).

O termo de referência foi, portanto, criado com base nos conteúdos presentes dos documentos descritos anteriormente e os aprimoramentos foram realizados a partir da revisão bibliográfica e resultados da aplicação da ferramenta Árvore de Problemas.

3.5 APLICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

A fim de aplicar o termo de referência estabelecido neste estudo, a metodologia em questão foi executada em uma amostra de EIV.

A amostra foi estabelecida considerando que os EIV's selecionados seriam aqueles disponíveis ao público e que foram protocolados no ano de 2016. Em Araucária e Ponta Grossa, os EIV's encontraram-se disponíveis no site da prefeitura. Já em São José dos Pinhais, os EIV's foram disponibilizados pela prefeitura no formato físico.

Portanto, para coleta de informações sobre estes estudos em São José dos Pinhais, foi protocolado um ofício de solicitação de acesso a tais informações.

Cabe salientar que para este estudo não foram diferenciados os EIV's aprovados ou não pela prefeitura, bem como não foram analisadas possíveis complementações apresentados aos órgãos referentes aos estudos.

3.5.1 Avaliação do Conteúdo do EIV

As avaliações dos EIV's foram realizadas a partir do conteúdo presente no termo de referência estabelecido neste estudo. As notas foram estabelecidas conforme o QUADRO 3.

QUADRO 3 - METODOLOGIA PARA AVALIAR O CONTEÚDO DO EIV

Aspecto "X"	Avaliação	Nota	Valor	Média Final
	Análise satisfatória.	A	3	2,50 – 3,00
	Análise parcialmente satisfatória, com necessidade de complementações.	B	2	1,50 – 2,49
	Análise insuficiente, com necessidade de complementações. Considerar a recriação do capítulo.	C	1	0,50 – 1,49
	Não foi realizada a análise.	D	0	0 – 0,49

FONTE: A AUTORA (2017).

Assim, se o aspecto possuiu informações suficientes para entendimento do assunto, a nota para este aspecto foi "A". Se possuiu informações, mas necessitou de pouca complementação para melhor entendimento do assunto, a nota para este aspecto foi "B". Se possuiu informações, mas necessitou de muitas complementações para melhor entendimento do assunto, a nota para este aspecto foi "C". Neste caso,

considera-se a recriação do capítulo. Se não houve análise sobre o assunto, a nota para este aspecto foi “D”.

O modelo utilizado para avaliação de cada EIV encontra-se no Apêndice A deste trabalho. O Quadro foi adaptado de Marques (2010) que em seu estudo identificou se os EIV's protocolados no Distrito Federal possuíram as questões mínimas a serem analisadas, conforme exigência do Estatuto da Cidade. O modelo de Marques (2010) foi ilustrado no QUADRO 4.

QUADRO 4 - MODELO DE MARQUES (2010) PARA AVALIAÇÃO DE EIV

Questões mínimas do EIV				
Empreendimento				
Equipamentos públicos	Rede água			
	Rede esgoto			
	Rede elétrica			
	Lixo			
	Rede pluvial			
Geração Tráfego e Transp. Público				
Adensamento populacional				
Paisagem Urbana				
Patrimônio Natural				
Equipamentos Comunitários				
Valorização imobiliária				
Ventilação Iluminação				
Uso e ocupação do solo				

FONTE: MARQUES (2010)

Após avaliar individualmente cada EIV, foi realizada uma média ponderada individual. Para isso, as notas foram transformadas em valores, conforme QUADRO 3. Portanto, se a nota de um aspecto foi A, o valor foi 3; se a nota foi B, o valor foi 2; se a nota foi C, o valor foi 1; e se a nota foi D, o valor foi 0. Depois, a partir da distribuição de pesos conforme a importância de cada aspecto (Apêndice B), foi realizada a média ponderada.

Para o cálculo da média final ponderada, foi utilizada a seguinte equação:

$$\bar{x}_p = \frac{\sum_{i=1}^n A_i.N_i}{n}$$

Onde:

\bar{x}_p - média final ponderada;

i - cada aspecto;

n - número de aspectos;

A_i - peso de cada aspecto (apêndice B);

N_i - nota de cada aspecto.

Após realizar a média final ponderada, se a mesma se referiu a um valor entre 2,5 – 3,0, a nota final do EIV foi “A”, ou seja, o EIV é satisfatório (QUADRO 5). Se a média final se referiu a um valor entre 1,5 – 2,49, a nota final do EIV foi “B”, ou seja, o EIV é parcialmente satisfatório, com necessidade de complementações. Se a média final se referiu a um valor entre 0,5 – 1,49, a nota final do EIV foi “C”, ou seja, o EIV é insuficientes, com necessidade de complementações, considerando neste caso, a rerepresentação do EIV. E se a média final se referiu a um valor entre 0 – 0,49 a nota final do EIV foi “D”, ou seja, o EIV é insatisfatório e há necessidade de rerepresentar o EIV.

QUADRO 5 - AVALIAÇÃO FINAL DOS EIV's

Avaliação	Média Final	Nota
EIV's satisfatórios.	2,50 – 3,00	A
EIV's parcialmente satisfatórios, com necessidade de complementações.	1,50 – 2,49	B
EIV's insuficientes, com necessidade de complementações. Considera-se a necessidade de rerepresentação do EIV.	0,50 – 1,49	C
EIV's insatisfatórios. Reapresentação do EIV.	0 – 0,49	D

FONTE: A AUTORA (2017).

A partir da média ponderada final individual, foram realizadas médias aritméticas por município a fim de avaliá-los e compará-los, utilizando as descrições do QUADRO 5. Desta forma, foi possível realizar uma classificação quanto a qualidade dos EIV's entregues por município.

Para o cálculo da média aritmética, foi utilizada a seguinte equação:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{N=1}^m N}{m}$$

Onde:

\bar{x} - média final aritmética;

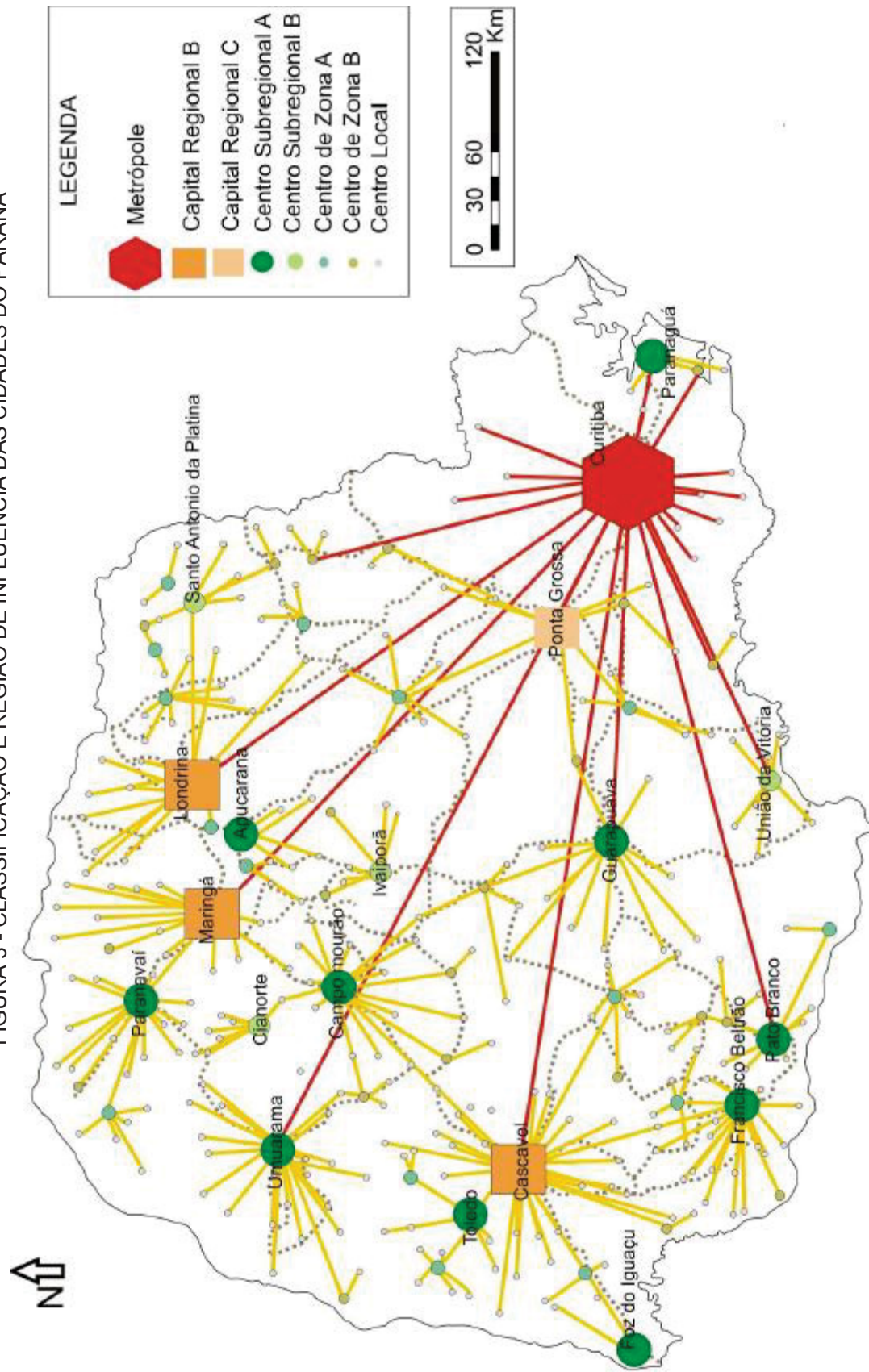
m - número de estudos de impacto de vizinhança;
N - nota de cada estudo de impacto de vizinhança.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 MUNICÍPIOS ESTUDADOS

De acordo com Ferreira (2011), a metrópole Curitiba exerce influência sobre diversas cidades do estado do Paraná, conforme pode ser visualizado na FIGURA 3.

FIGURA 3 - CLASSIFICAÇÃO E REGIÃO DE INFLUÊNCIA DAS CIDADES DO PARANÁ

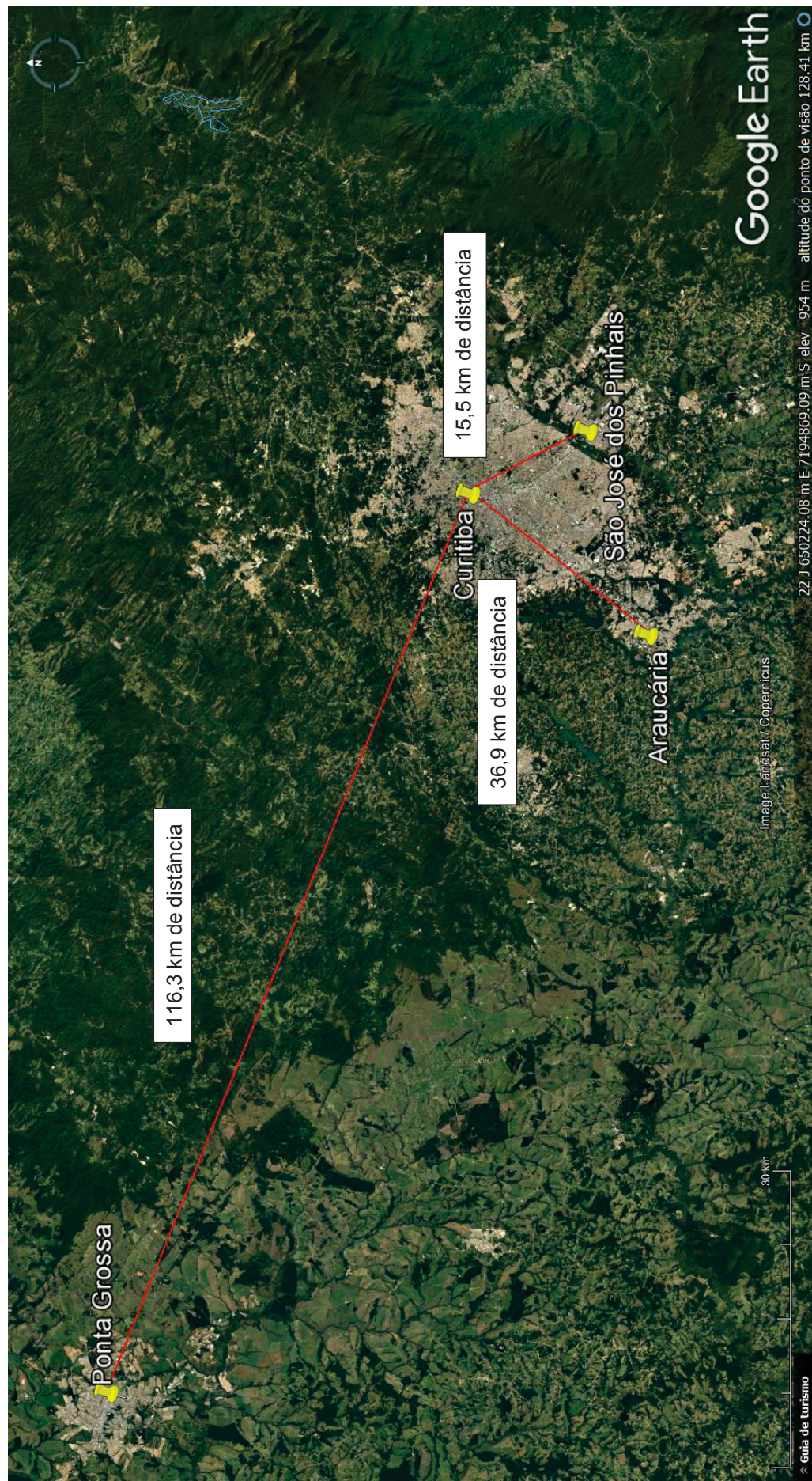


FONTE: Adaptado de Ferreira (2011)

Três municípios foram escolhidos para análise cuja área de influência seja Curitiba, e, portanto, foram escolhidos os municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais. Curitiba não foi escolhida, pois, o Município não traz a exigência do EIV.

Na FIGURA 4 é possível identificar a localização dos municípios escolhidos e a distância aproximada entre o centro de cada um deles e o centro do município de Curitiba.

FIGURA 4 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS.



FONTE: Adaptado de GOOGLE EARTH (2017)

No QUADRO 6 observa-se as informações gerais de caracterização dos municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais.

QUADRO 6 - INFORMAÇÕES GERAIS DOS MUNICÍPIOS

Dados	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais
Número de Habitantes ¹	135.459	311.611	302.759
Área da unidade territorial em 2015 (km ²)	469,240	2.054,732	946,435
Densidade demográfica em 2016 (hab/km ²)	287,39	168,40	320,62
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal em 2010	0,740	0,763	0,758
Produto Interno Bruto <i>per capita</i> em 2014	R\$ 65.152,92	R\$ 34.669,62	R\$ 79.267,84
Atividade econômica - Indústria			
Estabelecimentos	443	847	1.195
Empregos	17.789	16.430	31.852
Atividade econômica – Construção Civil			
Estabelecimentos	139	674	436
Empregos	1.840	5.229	4.449
Atividade econômica – Comércio			
Estabelecimentos	993	3.686	2.430
Empregos	7.209	23.353	17.557
Atividade econômica – Serviços			
Estabelecimentos	819	3.191	2.495
Empregos	15.585	39.261	35.634

¹População estimada para o ano de 2016.

FONTE: ADAPTADO DE IPARDES (2017) e IBGE (2017).

De acordo com o QUADRO 6, Ponta Grossa e São José dos Pinhais possuem mais habitantes que Araucária. No que se refere à extensão territorial, Ponta Grossa é mais extenso que os outros municípios.

O Índice de Desenvolvimento Humano dos três municípios são semelhantes, mas Ponta Grossa está com a taxa mais elevada.

O Produto Interno Bruto de São José dos Pinhais apresentado no QUADRO 6 é o mais elevado, mas Araucária não está distante deste Município. Já Ponta Grossa possui o menor PIB dentre os três.

No que se refere às atividades econômicas apresentadas no QUADRO 6, a maior quantidade de empregos em Araucária provém das indústrias e do setor de serviços. Em Ponta Grossa, a maior quantidade de empregos provém do setor de serviços. Por fim, em São José dos Pinhais, a maior quantidade de empregos provém das indústrias e do setor de serviços e as maiores unidades de estabelecimentos referem-se ao comércio e serviço, como ocorre nos outros municípios.

4.2 COMPATIBILIDADE DO EIV COM O PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

Atividades como a imobiliária estão sujeitas à apresentação do EIV à Secretaria de Urbanismo para fins de obtenção do Alvará de Construção e ao mesmo tempo à apresentação do Plano de Controle Ambiental (PCA) para fins de obtenção da Licença de Instalação.

O órgão ambiental é responsável por decidir quais estudos são apropriados no procedimento administrativo de licenciamento ambiental (LOPES, QUEIROZ, REIS, 2012).

De acordo com os autores, o PCA pode ser solicitado em qualquer fase do licenciamento ambiental, ou seja, na fase de licença prévia, instalação ou operação.

No capítulo 4.2.3 foram analisadas as semelhanças e diferenças entre o EIV e o PCA solicitados em Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais, bem como uma comparação dos termos de referência de EIV de tais municípios.

4.2.1 Araucária e São José dos Pinhais

Os municípios de Araucária e São José dos Pinhais ainda não possuem descentralização do licenciamento ambiental. Isso quer dizer que a obtenção de licenças ambientais depende do órgão estadual (Instituto Ambiental do Paraná - IAP) e/ou federal (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA).

Empreendimentos imobiliários nestes municípios cujas atividades específicas sejam loteamentos, implantação de conjuntos habitacionais e/ ou parcelamento do solo urbano para fins habitacionais e comerciais estão sujeitos ao licenciamento ambiental do Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

De acordo com a Resolução CEMA nº 065 de 2008 que trata de licenciamento ambiental, o procedimento para a licença compreende, entre outras etapas, a apresentação, por parte do empreendedor, de projetos e estudos ambientais pertinentes para análise do IAP.

Os estudos ambientais são todos aqueles relativos aos aspectos ambientais envolvidos na localização, instalação, operação e ampliação do empreendimento ou atividade, tais como: estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental - EIA e RIMA, relatório ambiental preliminar (RAP), projeto básico ambiental (PBA), plano de controle ambiental (PCA), análise de risco (AR), projeto de controle de

poluição ambiental (PCPA), avaliação ambiental integrada ou estratégica (AAI ou AAE) e outros (PARANÁ, 2008).

4.2.2 Ponta Grossa

Desde 2016 a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta Grossa descentralizou o licenciamento ambiental de algumas atividades a partir o Decreto Municipal nº 10.996 de 2016.

As instruções normativas do grupo de atividade 10 – Atividade Imobiliária (2016) estabelecem instruções para o licenciamento ambiental para a implantação de conjuntos habitacionais. Os estudos ambientais solicitados no processo de licenciamento ambiental para estas atividades são: Plano de Controle Ambiental (PCA); Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e Projeto Técnico para Corte de Espécies Arbóreas (PONTA GROSSA, 2016).

4.2.3 Compatibilidade entre o EIV e o PCA

As análises do QUADRO 7 fazem um comparativo entre os termos de referência do EIV dos municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais e do termo de referência do PCA do Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

Os municípios de Araucária e São José dos Pinhais (2017) possuem termos de referência para elaboração de EIV no site das respectivas prefeituras. O termo de referência de Ponta Grossa está descrito na Lei nº 12.447 de 2016.

QUADRO 7 - COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continua)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Objetivo do estudo	<ul style="list-style-type: none"> • Contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade, quanto à estrutura urbana e à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade, quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade, quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever compatibilidades e incompatibilidades com base em todas as normas legais aplicáveis à tipologia de empreendimento; • Abordar a interação entre elementos dos meios físico, biológico e socioeconômico, buscando a elaboração de um diagnóstico simplificado da área do empreendimento e entorno; • Descrição sucinta dos impactos resultantes da implantação do empreendimento / atividade, e a definição das medidas mitigadoras, de controle e compensatórias, se couber.
Informações gerais e justificativas	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterização do terreno/lote e do entorno e memorial descritivo do empreendimento; • Objetivos e justificativas da implantação do empreendimento. 	Não Mencionado	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar a natureza e porte do empreendimento; • Apresentar os objetivos do empreendimento e justificativa em termos de sua importância no contexto social da região e dos municípios de abrangência direta; • Justificar o empreendimento em função da demanda a ser atendida, geração de empregos, dentre outros, e demonstrar, quando couber, a inserção do mesmo no planejamento regional e do setor; • Apresentar as alternativas locais e tecnológicas estudadas justificando a adotada.

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continuação)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Caracterização geral do empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> Localização e limites do terreno/lote; Compatibilização com a legislação urbanística e ambiental vigentes e com a infraestrutura urbana e sistema viário da região; Relação do empreendimento com planos, programas e projetos governamentais, assim como com os demais instrumentos urbanos estabelecidos no Plano Diretor; Relação com os usos e atividades do entorno ou área de influência do empreendimento; Tipo de uso e/ou atividade do empreendimento; Implantação simplificada do empreendimento, indicando edificações existentes, propostas e a serem demolidas, distância até as edificações dos terrenos/lotês vizinhos; Plantas simplificadas das edificações existentes e propostas, indicando áreas, dimensões e volumetria, entre outros; Análise do desempenho operacional, atual (quando da ampliação de empreendimento) e futuro previsto; Outros elementos necessários à compreensão da implantação do empreendimento. 	Não Mencionado	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> A caracterização do empreendimento deve ser apresentada de forma a possibilitar a sua compreensão, a compatibilidade com as normas legais, a sua adequação ambiental; Anteprojeto ou projeto básico ou projeto executivo do empreendimento; Inserção e justificativa locacional georreferenciada do empreendimento; A área total do terreno e área total construída; Descrição e apresentação do projeto com: plantas, cortes e perfis das diversas unidades previstas. As informações devem abordar as ações e suas principais características durante as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento; Valor total do investimento; Localizar o empreendimento considerando o(s) município(s) atingido(s), bacia hidrográfica enquadrando os corpos d'água e coordenadas geográficas. Estas informações deverão ser plotadas em carta topográfica oficial, original ou reprodução, onde conste: Os limites da área geográfica onde as alterações ambientais que podem e devam ser decorrentes do empreendimento / atividade. Indicar as coordenadas geográficas dos limites da área, preferencialmente em UTM.

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continuação)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Caracterização- Resíduos de construção civil gerados (obra)	<ul style="list-style-type: none"> Descrição do canteiro de obras: edificações, equipamentos, prevenção de acidentes, relacionamento com a comunidade local; 	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> Movimento de terra, produção de entulhos e geração de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> Canteiro de obras, incluindo geração prevista de resíduos sólidos, efluentes sanitários e industriais; Áreas de empréstimo e bota-foras. Estimar a movimentação de terra prevista, volume, tipos de materiais, e localização da destinação/bota-fora e/ou da aquisição de materiais/áreas de empréstimo; O volume, classificação e destino final dos resíduos gerados a partir de demolições/desmanche de estruturas preexistentes e da construção/ obra; Cronograma de acordo com as etapas de construção da obra/empreendimento.
Caracterização - Tráfego	<ul style="list-style-type: none"> Sistema viário e classificação hierárquica existente no entorno do empreendimento; Acessos de automóveis, bicicletas e pedestres; Durante a obra e operação: impacto de trânsito e infraestrutura viária: sistema viário, volume de tráfego gerado no período (atual, durante a obra e na operação), distribuição espacial do tráfego gerado (chegada e saída), rotas de acesso (chegada e saída), transporte coletivo, transporte cicloviário, carga e descarga, sinalização viária, necessidade de abertura ou alargamento de via pública ou de ocupação de logradouro público; 	<ul style="list-style-type: none"> Geração de tráfego e demanda por transporte público. 	<ul style="list-style-type: none"> Geração de tráfego e demanda por transporte público, vias públicas, estacionamento, bem como o acesso ao empreendimento. Disponibilidade de transporte coletivo; Identificação em planta dos mesmos; Infraestrutura viária regional e local. 	<ul style="list-style-type: none"> Vias de acessos e condições de tráfego; Descrever o tráfego na área e entorno; Condições e características dos acessos, tráfego - mencionado a hierarquização viária municipal; Quando se tratar de empreendimento ou atividades que se constituam em polo gerador de tráfego, ou pretendam instalar em logradouro especial de tráfego, conforme estabelecido na legislação estadual, deverá ser solicitado ao departamento competente, parecer técnico sobre os estudos e relatórios apresentados, no que se refere às soluções propostas para a fluidez do trânsito na área de influência do empreendimento ou atividade, desde a fase de implantação até a de operação.

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continuação)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Caracterização – Tráfego (continuação)	<ul style="list-style-type: none"> • Durante a operação: rotas de acesso (chegada e saída), circulação no entorno, acessos ao empreendimento para automóveis, bicicletas e pedestres, entre outros, Estacionamento (caminhões, automóveis, motos e bicicletas) e pátio de manobras; • Estudo de Logística (operação); 			
Caracterização – Flora e Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetação, arborização e cursos d'água do terreno/lote e do entorno próximo; • Áreas de proteção ambiental do terreno/lote e do entorno próximo; • Unidades de Conservação no terreno/lote e do entorno ou da área de influência; • Possibilidade de danos ao ambiente natural, se ocorrer durante a obra e operação; • Interferência sobre as condições da vegetação existente no terreno/lote e no passeio público; durante a obra e operação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda e ocorrência de equipamentos urbanos e comunitários e áreas verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalhamento da vegetação existente, áreas alagadas e alagáveis e cursos d'água; • Indicar e plotar unidades de conservação na área do projeto e relacionar as possíveis restrições devidas às proximidades do empreendimento; • Ecossistemas terrestres, aquáticos e de transição.
Caracterização – Patrimônio histórico e cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de interesse histórico, cultural e paisagístico, parques e praças no terreno/lote e do entorno ou da área de influência; • Possibilidade de danos ao patrimônio público existente, se ocorrer durante a obra e operação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paisagem urbana e patrimônio histórico, natural e cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paisagem urbana e patrimônio histórico, natural e cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar e descrever a existência de patrimônio arquitetônicos, históricos ou artísticos na área do empreendimento.
Caracterização – Emissões atmosféricas e ruído	<ul style="list-style-type: none"> • Ventos dominantes, predominantes e qualidade do ar da região; • Geração de efluentes gasosos e material particulado durante a obra e operação; • Geração de ruídos e vibrações, a partir da identificação dos equipamentos utilizados durante a obra e operação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição sonora, hídrica, odorífera e eletromagnética, vibração e periculosidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • A produção de ruído, odor e material particulado durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continuação)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhaça			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Caracterização e Ventilação e iluminação	<ul style="list-style-type: none"> Ventilação e iluminação, com relação às edificações do entorno e qualidade urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> Ventilação e iluminação; 	<ul style="list-style-type: none"> Ventilação e iluminação; 	Não Mencionado
Caracterização – Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> Drenagem do terreno/lote do empreendimento e do entorno próximo, quando possuir área impermeabilizada acima de 500 m²; Geração de efluentes líquidos na operação; Coleta e reuso de águas pluviais (operação); Drenagem fluvial local e no entorno (operação). 	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> Poluição sonora, atmosférica, hídrica, odorífera e eletromagnética, vibração e periculosidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de drenagem de águas pluviais; Taxa de impermeabilização do solo prevista para a ocupação da área; No caso de captação de águas subterrâneas: perfil construtivo do poço, vazão, localização em planta com escala compatível, análise da qualidade da água, e outorga do Instituto das Águas com uso compatível ao previsto; Informações sobre a bacia hidrográfica e sub-bacia as quais estão inseridos o empreendimento. Identificar os corpos d'água e respectivas classes de uso; Profundidade do lençol freático e uso da água no local, à montante e à jusante, se existente; Identificação de terrenos alagadiços ou sujeito a inundações. Se positivo, apresentar planta mostrando a cota de inundação, datar e descrever os últimos três eventos de enchentes ocorridos no local.

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continuação)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Caracterização – Equipamentos Urbanos e Comunitários	<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos do entorno ou da área de influência Limpeza pública, geração, coleta e destino de resíduos sólidos na obra e operação; Consumo de água, energia elétrica e sistema de telefonia durante a obra e operação; Interrupção na rede de infraestrutura urbana, se ocorrer durante a obra e operação. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos urbanos e comunitários. 	<ul style="list-style-type: none"> Demanda e ocorrência de equipamentos urbanos e comunitários e áreas verdes; Redes de abastecimento público; Problemas e/ou características das soluções de drenagem; Solução para esgotamento sanitário; Destinação e tratamento de resíduos; 	<ul style="list-style-type: none"> Demanda a ser gerada pelo empreendimento (sistemas previstos de abastecimento de água, energia, disposição final de efluentes e resíduos sólidos); No caso da utilização de geradores para abastecimento de energia elétrica, a descrição das unidades previstas, respectivos motores e tanques armazenadores de combustíveis.
Caracterização – Uso do Solo	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento planialtimétrico, descrevendo declives, acíves e movimentações de terra do terreno/lote. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso e ocupação do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso e ocupação do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> Descrição geral da área do empreendimento, incluindo dados sobre o uso atual e uso anterior; Geologia, geomorfologia e do solo voltados ao entendimento da dinâmica superficial do local e região. Informar a declividade da área; Condições geotécnicas do solo. Ensaios geotécnicos que se mostrem necessários deverão ser anexados ao relatório; Susceptibilidade da área afetada aos fenômenos do meio físico (inundação, erosão, escorregamento, subsidência, colapso, recalque); No caso de passivo ambiental, a descrição das principais conclusões a respeito da contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas, e respectiva análise de risco à saúde humana. Caso necessária a remediação, descrever o processo proposto;

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continuação)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Caracterização – Uso do Solo (continuação)				<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar mapa de uso e ocupação do solo, considerando um raio mínimo de 500 metros ao redor do empreendimento.
Caracterização – Ocupação do Solo	<ul style="list-style-type: none"> • Adensamento populacional nas áreas de influência do empreendimento (operação). 	<ul style="list-style-type: none"> • Adensamento populacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações assentamento adensamento populacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • A população e densidade de ocupação.
Caracterização – Socioeconômica	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura socioeconômica do entorno do empreendimento; • Relacionamento com a comunidade local, municipal e regional durante a operação; • Caracterização dos funcionários: número de funcionários (inclusive por turno), quantos são homens e quantos são mulheres, formação (tipo de mão de obra, se há necessidade de mão de obra especializada), local de moradia dos funcionários, entre outros; • Relacionamento com os funcionários: perfil de funcionários, áreas de utilização, alimentação e descanso de funcionários, assistência à saúde e educação, inclusive dos filhos dos funcionários, utilização de equipamentos urbanos e comunitários (públicos e privados) na operação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorização imobiliária. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorização imobiliária. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mão de obra necessária à implantação e operação do empreendimento; • Justificativa do empreendimento em termos de importância do contexto socioeconômico da região.
Área de influência Direta e Indireta	Não Mencionado	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> • Abrangência da área de interferência, com raio a ser definido pela Secretaria Municipal de Urbanismo ou Secretarias afins. 	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitação, justificativa e mapeamento das áreas de influência direta e indireta do empreendimento, para as fases de implantação e operação, nos meios físico, biológico e antrópico.

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continuação)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Área de influência Direta e Indireta (continuação)	(continuação)	(continuação)	(continuação)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Área de Influência Direta - AID: área em que ocorrem, majoritariamente, as transformações ambientais primárias (ou diretas) decorrentes do empreendimento; ○ Área de Influência Indireta - AI: área onde ocorrem os processos físicos, bióticos e antrópicos espacialmente mais abrangentes (ou regionais) com os quais o projeto estabelece interações, principalmente através de efeitos secundários (ou indiretos); • Anexar carta do município com a localização do empreendimento abrangendo a área do entorno, no mínimo até 500 metros do limite do empreendimento. • Identificar e descrever os principais impactos ambientais e socioeconômicos, positivos e negativos que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas nas fases de planejamento, implantação e operação e desativação do empreendimento / atividade. Descrever: <ul style="list-style-type: none"> ○ Degradação do ecossistema e da paisagem; ○ Exploração de áreas de empréstimo para aterro (construção de talude); ○ Risco de remobilização de sedimentos para a coluna d'água na fase de implantação; ○ Perda da cobertura vegetal; ○ Redução da capacidade assimilativa de impactos futuros; ○ Redução de áreas propícias à presença de espécies em extinção; ○ Alteração da função de filtro biológico; ○ Comprometimento dos corredores de trânsito de espécies nativas; ○ Alterações físico-químicas e biológicas de corpos receptores de efluentes; ○ Risco de introdução de espécies exóticas.
Avaliação de Impactos Ambientais – Diagnóstico e Prognóstico	Não Mencionado	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos cumulativos globais; • Positivos no bairro e na cidade área afetada pelo impacto e área de influência direta e indireta. • Negativos no bairro e na cidade área afetada pelo impacto e área de influência direta e indireta. 	

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(continuação)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Avaliação de Impactos Ambientais Diagnóstico Prognóstico (continuação)	(continuação)	(continuação)	(continuação)	<ul style="list-style-type: none"> Considerar o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios para sua identificação, quantificação e interpretação. Considerar no mínimo as seguintes interferências <ul style="list-style-type: none"> No meio físico e biológico abrangendo a geologia, pedologia, geomorfologia, fauna e flora (terrestre e aquática), da área em questão. No uso do solo e da água; Na intensificação de tráfego na área; Na valorização/ desvalorização imobiliária; Na infra-estrutura existente de abastecimento de água, energia, esgotamento sanitário, de águas pluviais e de resíduos sólidos; Em desapropriações e relocação de população; Na remoção de cobertura vegetal e faunística; Na erosão e assoreamento; No nível de ruído durante a fase de implantação; Na emissão de odores e particulados na atmosfera durante a fase de implantação; Nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; Na oferta de emprego de mão de obra qualificada e não qualificada nas fases de implantação e de ocupação do empreendimento. Com base na avaliação dos impactos ambientais significativos, para aqueles de caráter negativo deverão ser recomendadas medidas que venham a minimizá-los ou eliminá-los, justificando inclusive os impactos que não podem ser evitados ou mitigados. Indicar, nesses casos, as medidas destinadas à sua compensação.
Medidas de Controle e Mitigação dos Impactos	<ul style="list-style-type: none"> Proposição de soluções aos impactos dimensionados, definição de medidas potencializadoras, mitigadoras e compensatórias cabíveis, com a justificativa e descrição dos efeitos esperados. 	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> Propostas do empreendedor para mitigação e compensação dos impactos negativos. 	

FONTE: A AUTORA (2017)

QUADRO 7 – COMPARATIVO ENTRE OS TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIV E O PCA DO IAP

(conclusão)

Aspectos	Estudo de Impacto de Vizinhança			Plano de Controle Ambiental Padrão (IAP)
	Araucária	Ponta Grossa	São José dos Pinhais	
Medidas de Controle e Mitigação dos Impactos (continuação)	(continuação)	Não Mencionado	(continuação)	<ul style="list-style-type: none"> No caso de impactos positivos, maximizá-los. Deverão ser apresentados programas detalhados de acompanhamento de evolução dos impactos ambientais, positivos e negativos, causados pelo empreendimento, considerando-se as fases de implantação, operação e desativação, se for o caso. As medidas mitigadoras deverão ser classificadas quanto: <ul style="list-style-type: none"> Ao componente ambiental afetado; À fase em que deverão ser implementadas; Ao caráter preventivo ou corretivo e sua eficácia; À responsabilidade pela sua implementação; Ao seu custo. Propor medidas mitigadoras e/ou compensatórias para cada impacto ambiental previsto e apresentar quadro - síntese, relacionando os impactos com as medidas propostas, cronograma e responsável pela execução.
Conclusões	Não Mencionado	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> Alternativas tecnológicas e de localização de projeto. 	<ul style="list-style-type: none"> Apresentar as conclusões do estudo, com base nos resultados obtidos na avaliação dos impactos ambientais devendo esclarecer, sob o aspecto ambiental, a viabilidade ou não do empreendimento.
Formato de apresentação	Não Mencionado	Não Mencionado	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> Há formato para apresentação do PCA.
Equipe técnica	<ul style="list-style-type: none"> Impactos sobre a valorização imobiliária nas áreas de influência do empreendimento, a partir de documento elaborado por profissional competente. 	Não Mencionado	Não Mencionado	<ul style="list-style-type: none"> O profissional e/ou equipe técnica responsável pela elaboração do PCA deve ter capacitação técnica compatível com as características do empreendimento.

FONTE: A AUTORA (2017)

Sobre o QUADRO 7, foi possível comparar além do EIV com o PCA, os termos de referência para elaboração de EIV dos 3 municípios.

Os termos de referência de EIV dos municípios analisados são genéricos e não expõem o que se pretende analisar dentro de cada um dos aspectos descritos. As generalidades podem ser observada no QUADRO 7 nos que se refere aos aspectos de caracterização de uso e ocupação do solo em todos os municípios estudados, e ainda nos aspectos de: caracterização de flora e fauna, paisagem urbana e patrimônio histórico, natural e cultural, emissões atmosféricas e ruído, ventilação e iluminação, recursos hídricos, bem como caracterização socioeconômica, especificamente nos termos de referência de Ponta Grossa e São José dos Pinhais.

Esta análise vai de encontro ao que Lollo e Röhm observaram em 2005 quando concluíram que as legislações municipais repetem os princípios existentes na Lei nº 10.257 de 2001, além de o conteúdo mínimo ser vago e superficial. Molina Junior (2011) ao analisar os impactos de supermercados em três municípios distintos do estado de São Paulo também concluiu que os municípios atendem ao conteúdo mínimo descrito no Estatuto da Cidade, com exceção de São Carlos que incluiu a análise do meio físico.

Dentre os termos de referência de EIV dos municípios analisados, pode-se observar que o formato do município de Araucária está melhor descrito e mais completo. A metodologia de Ponta Grossa foi considerada genérica e similar com o que foi estabelecido no Estatuto da Cidade. Já a descrição da metodologia de São José dos Pinhais é mais completa que Ponta Grossa, porém não tão completa quanto a de Araucária. As diferenças entre as metodologias de São José dos Pinhais e Ponta Grossa podem ser observadas nos seguintes exemplos:

- Caracterização - resíduos de construção civil gerados (obra): enquanto São José dos Pinhais solicita informações quanto a movimentação de terra, produção de entulhos e geração de resíduos, Ponta Grossa não faz menção ao que espera do capítulo “aspectos ambientais”.
- Caracterização – tráfego: enquanto São José dos Pinhais faz o detalhamento de dados a serem analisados, o município de Ponta Grossa se limita a “geração de tráfego e demanda por transporte público”.
- Caracterização – equipamentos urbanos e comunitários: enquanto São José dos Pinhais solicita que sejam analisadas a demanda e ocorrência de

equipamentos urbanos e comunitários e áreas verdes, redes de abastecimento público, problemas, características e soluções de drenagem, solução para esgotamento sanitário, destinação e tratamento de resíduos, o município de Ponta Grossa se limita a frase “equipamentos urbanos e comunitários”, o que comprova mais uma vez a generalidade.

OLIVEIRA e JUNIOR (2008) destacaram que, no que se refere a regulamentação e ao licenciamento urbano, o principal desafio relacionado ao EIV é a definição do escopo mínimo de estudo de forma a evitar uma visão fragmentada dos efeitos causados pelo empreendimento em estudo.

Os objetivos dos estudos apresentados nos termos de referência de EIV são semelhantes, mas o objetivo descrito no PCA é mais completo, mesmo que todos os estudos tenham a mesma finalidade.

Alguns aspectos, mesmo pouco sintetizados, são descritos em todos os termos de referência e outros não. Os aspectos não descritos em todos os termos de referência são: área de influência direta e indireta; avaliação de impactos ambientais/de vizinhança; medidas de controle e mitigação dos impactos; conclusões; formato de apresentação e equipe técnica.

Termos de referência genéricos podem ser vistos como um problema, pois o formato de projetos entregues aos órgãos pode ser diferente e assim, alguns podem ter análise mais superficial que outros, o que reflete na qualidade do estudo.

A não exigência da equipe técnica mínima dificulta que consultorias contratem equipe multidisciplinar. Mesmo que a consultoria tenha a intenção de formar uma equipe diversificada, fica sujeita a perder a concorrência pelo custo elevado. Do outro lado, o empreendedor muitas vezes imagina que este alto custo não é necessário, visto que não há cobrança do município sobre esta questão. O termo de referência de EIV de Araucária faz uma única exigência quanto à equipe quando cita que o estudo de valorização imobiliária deve ser realizado por profissional capacitado, mas não cita o perfil ou área.

Alves (2015) sugeriu que a legislação do EIV deve detalhar quem são os profissionais habilitados para elaboração do estudo, além da exigência da equipe ser multidisciplinar.

Os termos de referência de PCA e de EIV possuem semelhanças, visto que os aspectos a serem analisados são equivalentes nos dois estudos, mas os objetivos são

convergentes. O PCA tem uma análise ambiental mais profunda, enquanto que o EIV destaca a análise urbanística.

Molina Junior (2011) verificou que os impactos considerados no Estatuto da Cidade não contemplam os efeitos diretos ao meio ambiente.

A questão que fica em aberto é o porquê o EIV não pode ter o aprofundamento ambiental do PCA e vice-versa, visto que os dois projetos têm objetivos semelhantes. Por isto, a sugestão é que se realize somente um estudo que englobe os aspectos de PCA e de EIV a ser entregue junto ao órgão ambiental para o licenciamento ambiental e a secretaria de urbanismo para o alvará de construção nos casos em que o objetivo de estudo seja empreendimentos imobiliários em área urbana. Além disso, as medidas mitigadoras e compensatórias poderiam ser definidas concomitantemente.

A questão descrita anteriormente se limitou a empreendimentos imobiliários, pois a análise foi realizada com base, exclusivamente, em termos de referência para elaboração de PCA relativos à atividade imobiliária.

Tomanik (2008) defendeu o licenciamento integrado em atividades que utilizam a infraestrutura urbana, pois as mesmas, na maioria dos casos, poderão causar impactos ambientais e urbanos. Dessa forma, poderia ser realizada uma análise simultânea e o estabelecimento de exigências de natureza urbanística e ambiental em um único documento (TOMANIK, 2008).

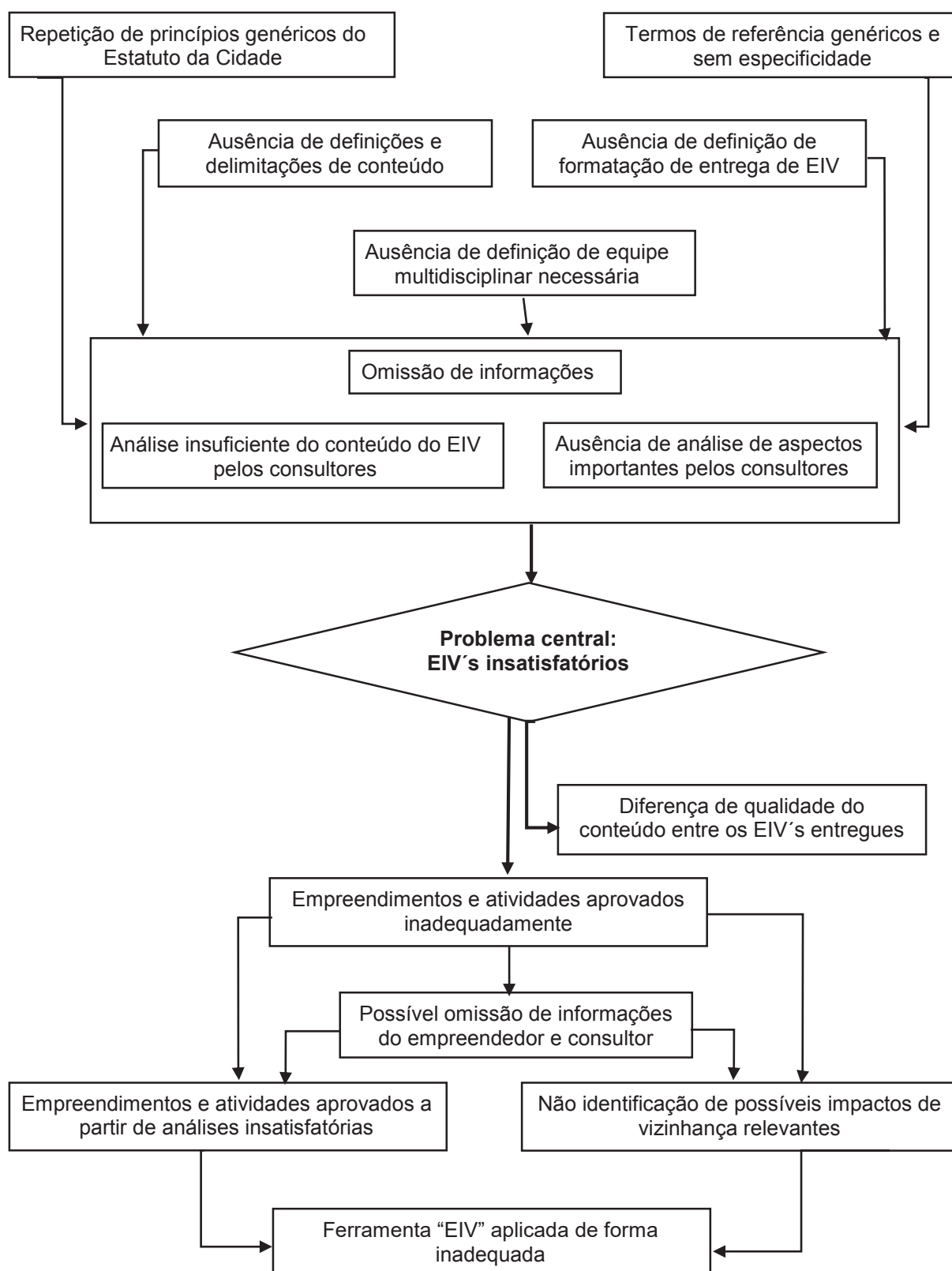
4.3 IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS

A partir da metodologia de árvore de problemas, foi possível identificar os focos dos problemas relacionados à qualidade dos EIV's apresentados e suas consequências.

Esta metodologia identificou o problema central, bem como os efeitos e sua causa raiz (FAO, 2017). Como resultado, tem-se um arranjo gráfico de problemas diferenciados de acordo com as causas e efeitos, unidos por um problema focal (MIT, 2017). Esta técnica auxilia o entendimento do contexto e suas inter-relações com os problemas, além dos potenciais impactos ao direcionar projetos e programas para questões específicas (MIT, 2017).

A árvore de problemas foi criada tendo como problema central “estudos de impacto de vizinhança insatisfatórios”. As causas e os efeitos podem ser visualizados na FIGURA 5.

FIGURA 5 - ÁRVORE DE PROBLEMAS, TENDO COMO PROBLEMA CENTRAL: “EIV’S INSATISFATÓRIOS”



FONTE: A Autora (2017)

A árvore de problemas da FIGURA 5 apresenta causas primárias e secundárias do problema central.

As causas primárias provêm da aplicação, por parte dos municípios, de termos de referência para elaboração de EIV's genéricos e sem especificidades, ou seja, não há definição e delimitação de conteúdos para o estudo e os termos repetem os princípios genéricos do Estatuto da Cidade no que se refere ao conteúdo mínimo para elaboração de EIV. Como exemplo, o item "adensamento populacional" é replicado nos termos de referência municipais sem delimitar se o estudo deve projetar o adensamento populacional futuro para a obra ou uso e ocupação do empreendimento, além de não descrever o raio a ser analisado, ou seja, se esta projeção deve ser feita no lote do empreendimento, na quadra, no bairro ou no município.

A ausência da definição de equipe multidisciplinar é outra causa primária do problema, uma vez que cada capacitação profissional possui análises diferentes para o estudo.

A ausência de definição de formatação para elaboração de EIV dificulta a análise por parte dos técnicos da prefeitura. Se houvesse esta formatação, as informações contidas no EIV estariam mais claras. Por exemplo, se o município determinasse o capítulo "x" deve se referir a "Geração de Tráfego", todas as informações sobre este tema necessariamente deveriam se encontrar neste capítulo. Isto poderia evitar possíveis omissões de informações, que é uma causa secundária.

Outras duas causas secundárias são as ausências de análises de aspectos importantes pelos consultores e análises insuficientes do conteúdo do EIV, por parte dos consultores por consequência das causas primárias.

Os efeitos primários das causas descritas anteriormente, podem ser citados:

- Diferença de qualidade do conteúdo entre os EIV's entregues, devido à ausência de definição de equipe multidisciplinar necessária e ausência de definição/ delimitação de conteúdo, bem como repetição de termos de referência genéricos e sem especificidades, pois os termos repetem os princípios genéricos do Estatuto da Cidade no que se refere ao conteúdo mínimo para elaboração de EIV.
- Empreendimentos e atividades aprovados inadequadamente, em vista de três efeitos secundários:

- Possível omissão de informações do empreendedor e consultor, pois os termos de referência são genéricos e sem especificidade e há ausência na definição de formatação de entrega do EIV;
- Empreendimentos e atividades aprovados a partir de análises insatisfatórias, pois há ausência da definição de equipe multidisciplinar necessária e ausência de definições e delimitações de conteúdo;
- Não identificação de possíveis impactos de vizinhança relevantes, em vista das causas descritas nos subitens anteriores.

Como efeito terciário, tem-se que a ferramenta “EIV” é aplicada de forma inadequada.

Lollo e Röhm (2005) concluíram que a negligência relacionada ao EIV provém de deficiências da legislação e da deficiência na forma de condução dos trabalhos.

Molina Junior (2011) enfatizou que a simples existência do EIV ou sua regulamentação municipal não garante avanços práticos na gestão ambiental urbana, caso não se estabeleçam meios para implementar as análises.

Abiko e Barreiros (2016a) argumentaram que, mesmo que o EIV esteja cada vez mais presente nos municípios brasileiros, esta ferramenta ainda deve ser aprimorada para cumprir com o seu objetivo principal: ordenamento dos espaços urbanos.

Alves (2015) enfatizou que o EIV, quando aplicado adequadamente, é um dos instrumentos de maior resposta à mobilização de interesses sociais.

Molina Junior (2011) argumentou que com o EIV é possível aprovar certos empreendimentos em locais que o zoneamento não permite, desde que os impactos não sejam negativos para a vizinhança.

4.4 PROPOSTA DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA EIV

O EIV deve compreender informações gerais, apresentações, análises do diagnóstico, matriz de impactos, relatório de impactos contendo medidas mitigadoras e compensatórias, conclusão, referências bibliográficas e anexos.

Lollo e Röhm (2005) citaram que os fatores a serem avaliados e as características do empreendimento e da vizinhança que são considerados são fundamentais para o sucesso do trabalho.

As informações devem ser provenientes de levantamentos primários ou, quando não houver possibilidade, dados secundários, desde que sejam dados oficiais e devidamente referenciados. O levantamento de dados determina a qualidade da informação a ser tratada e a segurança na análise define a confiabilidade dos resultados para fins de alternativas e medidas mitigadoras e compensatórias (Lollo e Röhm, 2005).

As análises devem ser realizadas conforme a legislação urbanística e ambiental vigentes.

A) INFORMAÇÕES GERAIS

- A.a) Identificação do empreendedor e representante legal (nome ou razão social, CNPJ ou CPF, atividades desenvolvidas, endereço completo, telefone, e-mail e registro no conselho de classe);
- A.b) Identificação do empreendimento (razão social, nome fantasia, CNPJ, endereço completo, telefone, e-mail, atividades a serem realizadas, matrícula do imóvel, quadra, lote, área total do lote e área a ser construída);
- A.c) Identificação do responsável técnico pelo projeto arquitetônico ou urbanístico (nome ou razão social, CNPJ ou CPF, atividades desenvolvidas, endereço completo, telefone, e-mail, registro no conselho de classe, RRT ou similar);
- A.d) Identificação da equipe técnica responsável pela elaboração do EIV/RIV (nome, endereço, telefone, CPF, e-mail, registro no conselho de classe, ART, RRT ou similar, identificação dos responsáveis pelas análises de cada assunto).

B) APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVAS

- B.a) Apresentar os objetivos e justificativas da implantação do empreendimento em termos de sua importância no contexto social da região e dos municípios de abrangência direta, do ponto de vista urbanístico e ambiental, da demanda a ser atendida, dentre outros, e

demonstrar, quando couber, a inserção do mesmo no planejamento regional e do setor.

B.b) Apresentar alternativas locais, caso exista.

De acordo com Teixeira e Moura (2014), os EIV's não compreendem os estudos de locais alternativos para o recebimento da atividade, no caso de se chegar à conclusão que o lote escolhido não comporta a atividade planejada. Os EIV's são elaborados após a aquisição do terreno pelo empreendedor e esta pode ser a causa de não haver alternativas locais.

C) CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- C.a) Enquadramento da atividade/empreendimento como de potencial impacto de vizinhança, conforme lei específica do município;
- C.b) Quadro de áreas completo de acordo com o tipo de atividade (área total, área parcelada, área construída, áreas verdes, áreas de preservação permanente, quantidade de andares, número de apartamentos e população prevista e índices urbanísticos);
- C.c) Relação do empreendimento com planos, programas e projetos governamentais;
- C.d) Tipo de uso e/ou atividade do empreendimento;
- C.e) Apresentação do projeto arquitetônico do empreendimento, indicando edificações existentes, propostas e a serem demolidas, distância até as edificações dos terrenos/lotes vizinhos;
- C.f) Valor total do investimento.

D) CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO

- D.a) Localização e limites do terreno/lote;
- D.b) Caracterização do terreno/lote e do entorno, com indicação da existência de recursos naturais (áreas verdes, córregos, nascentes), usos do terreno no presente e passado e construções atuais;
- D.c) Fotos atuais do terreno e imagens de satélite com coordenadas geográficas.

Neste capítulo o leitor pode prever possíveis impactos e aspectos mais sensíveis, como possíveis interferências em áreas de preservação permanente, córregos e necessidades de supressão vegetal.

E) DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O LOCAL DE ESTUDO

E.a) Áreas de Influência: a dimensão da área de influência variará conforme a dimensão do empreendimento e atividade a ser desenvolvida. O EIV deve ter delimitação das áreas descritas a seguir, mapeamento e justificativa conforme impactos de vizinhança.

- Área Diretamente Afetada (ADA): área que sofrerá a ação direta do empreendimento na fase de implantação e operação do empreendimento, sendo compreendida a quadra do empreendimento, além dos imóveis lindeiros e suas respectivas vias públicas;
- Área de Influência Direta (AID): área que sofrerá impactos diretos de implantação e operação do empreendimento, sendo a extensão das vias públicas que circunscvem o empreendimento e a extensão das vias de acesso até os “nós” de tráfego mais próximos;
- Área de Influência Indireta (AI): área real ou potencialmente sujeita aos impactos secundários do empreendimento de implantação e operação do empreendimento, podendo se estender a toda a bacia hidrográfica onde está inserido o empreendimento.

A delimitação da área de influência é importante para compreender os limites de impacto do empreendimento em estudo.

E.b) Adensamento populacional: identificar a população atual da área de influência direta com base em dados oficiais existentes, bem como a densidade atual de ocupação e estimar a população fixa, flutuante e densidade de ocupação relacionado ao empreendimento proposto na fase de obra e uso e ocupação. A projeção da população e densidade de ocupação deve ser realizada nos seguintes cenários:

- Situação presente: sem o empreendimento, fase de obras e fase de uso e ocupação do empreendimento;

- Situação futura (projeção para 20 anos): sem o empreendimento e com o empreendimento na fase de uso e ocupação. Utilizar taxa de crescimento do município.

Este capítulo visa identificar o impacto do empreendimento no adensamento populacional da área de influência direta no presente e no futuro (20 anos).

Alves (2015) defendeu a importância em se analisar as consequências do adensamento populacional no EIV, como por exemplo, se o empreendimento causará grande atração ou repulsão de populações, sobrecarga de equipamentos urbanos e comunitários, entre outros. Moreira (2008) complementou que é importante identificar a densidade demográfica do entorno.

Já Marques (2010) defendeu a necessidade da inclusão da população flutuante em EIV de uso residencial.

E.c) Uso do solo

- Apresentar mapa de uso do solo da área de influência direta e identificar a compatibilidade da atividade prevista com a situação atual, bem como sua compatibilidade com os usos previstos pelo município, conforme Plano Diretor e Lei de Zoneamento.
- Identificar eventuais demandas a serem geradas a partir do empreendimento proposto e compatibilidades com os usos previstos pelo município, conforme Plano Diretor e Lei de Zoneamento.

Este capítulo tem como objetivo identificar se o projeto proposto é harmônico ou conflitante com os usos atuais do entorno e com os usos previstos pelo município. Além disso, visa identificar a atração ou carência de atividades complementares. No caso de um loteamento por exemplo, pode atrair supermercados e comércio para a região, e identificar se estas atividades são harmônicas ou conflitantes com os usos atuais do entorno e com os usos previstos pelo município.

Chamié (2010) salientou que, além de apresentar a compatibilidade com a legislação urbana, deve-se considerar os efeitos positivos e negativos do empreendimento em relação às demandas e necessidade local.

E.d) Ocupação do solo

- Apresentar os índices urbanísticos do projeto arquitetônico ou urbanístico e compará-los com a legislação municipal.
- Analisar possíveis impactos do empreendimento nas áreas de influência no que se refere aos aspectos de morfologia urbana (enclausuramentos urbanos, vazios urbanos, ventilação, insolação e iluminação). A projeção de sombras deve ser realizada por meio de modelos de três dimensões (3D) no que se refere a iluminação e sombreamento do empreendimento em relação a vizinhança.

Este capítulo tem como objetivo identificar possíveis incompatibilidades do projeto arquitetônico ou urbanístico com os parâmetros urbanísticos do município.

Os enclausuramentos urbanos são importantes de serem analisados pois interferem na função social da cidade, assim como os vazios urbanos. Estas interferências têm relação com o Estatuto da Cidade, a qual determina que a política urbana deve estar a favor do bem coletivo, da segurança, do bem-estar da população e também em prol do meio ambiente equilibrado (BRASIL, 2001).

A ventilação, iluminação e sombreamento são impactos possíveis de ocorrer e afetar a vizinhança, por isto a importância destas análises minuciosas. De acordo com Alves (2015), o EIV verifica possíveis interferências no microclima ocasionados pelo volume edificado, analisa se o projeto evita a criação de ambientes desagradáveis e que necessitem de meios artificiais para a garantia do conforto o que acarretará em maior demanda de energia.

No que se refere a paisagem urbana, o EIV deve demonstrar se a volumetria do objeto de estudo é impactante à paisagem urbana e se interfere na sua elegibilidade (TOMANIK, 2008). A análise da paisagem urbana deve prever elementos naturais (encostas, mangues, áreas de preservação), patrimônio construído (prédios históricos, ruas tradicionais, sítios arqueológicos) e área de uso coletivo (praças, locais de encontro) (ALVES, 2015).

E.e) Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental

- Indicar e descrever a existência de patrimônio arquitetônico, histórico, paisagísticos e ambiental na área do empreendimento e na área de influência direta.

- Caso exista, deverá ser apresentado documento de conformidade expedido pelo órgão competente da respectiva esfera (municipal, estadual ou federal), se aplicável, bem como deverá ser analisada a harmonia do empreendimento proposto com o patrimônio em questão.

F) EQUIPAMENTOS URBANOS

- F.a) Identificar os equipamentos urbanos públicos e privados (abastecimento de água, coleta de esgotos e de resíduos sólidos, fornecimento de energia elétrica, drenagem de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado) na área de influência direta.
- F.b) Estimar a demanda a ser gerada pelo empreendimento no que se refere ao abastecimento de água, coleta de esgotos e de resíduos sólidos, fornecimento de energia elétrica, drenagem de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado para a fase de obra e operação do empreendimento.
- F.c) No que se refere aos resíduos sólidos, deve ser estimado o volume a ser gerado na fase de obra e operação, formas de acondicionamento, armazenamento e destinação final. O gerenciamento deve prever a segregação e coleta seletiva.
- F.d) Analisar a capacidade de absorção ou apresentar cartas de viabilidade das concessionárias ou órgãos responsáveis pelo gerenciamento dos equipamentos urbanos.
- F.e) Apontar possíveis interrupções na rede de infraestrutura urbana, se ocorrer durante a obra e operação, e descrever problemas, características e soluções.
- F.f) Em caso de utilização de geradores de abastecimento de energia elétrica, descrever as unidades previstas, respectivos motores e tanques armazenadores de combustíveis.
- F.g) Caso não exista rede de esgoto ou não seja possível fazer a ligação, apresentar o sistema de tratamento de efluentes, descrever os documentos necessários e formas de monitoramento para a correta emissão dos efluentes.

- F.h) Caso não exista rede de abastecimento de água ou seja possível captar água de outras formas (rio, poço e água de chuva), apresentar o sistema de tratamento de água, descrever os documentos necessários e formas de monitoramento para a correta emissão dos efluentes.

A discussão prévia com os respectivos órgãos públicos referente a capacidade de absorção deste novo empreendimento é de extrema relevância.

Alves (2015) destacou que o EIV deve contrapor a situação atual às projeções de expansão urbana causadas pelo empreendimento de forma direta e indireta, bem como o tempo, se médio ou longo prazo.

Analisar possibilidades de reaproveitamento de água de chuva pode ser relevante em diversas situações. Molina Junior (2011) verificou que os supermercados por exemplo, costumam possuir grandes áreas de estacionamento impermeável e portanto, este tipo de estudo poderia incentivar o uso de pisos permeáveis ou até mesmo a reutilização da água da chuva.

Durante a obra, pode ocorrer de não haver rede de energia elétrica disponível, por este motivo é importante analisar o armazenamento de geradores de eletricidade a fim de evitar vazamentos de combustíveis e assim, ocasionar impactos ambientais não previstos.

Caso seja necessário realizar o abastecimento de água ou de esgoto alternativo, é importante prever e analisar o projeto de tratamento proposto a fim de identificar sua real eficiência.

G) EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

- G.a) Identificar os equipamentos comunitários públicos e privados (educação, saúde e lazer) na área de influência direta.
- G.b) Estimar a demanda a ser gerada pelo empreendimento sobre os equipamentos comunitários na fase de obra e operação do empreendimento.
- G.c) Analisar a capacidade de absorção ou apresentar cartas de viabilidade das concessionárias ou órgãos responsáveis pelo gerenciamento dos equipamentos comunitários.
- G.d) Analisar a capacidade de absorção no próprio lote do empreendimento.

- G.e) Apontar eventuais carências existentes na área de influência direta, bem como eventuais equipamentos comunitários previstos para esta área, seja de iniciativa pública ou privada.

A discussão prévia com os respectivos órgãos públicos referente a capacidade de absorção deste novo empreendimento é de extrema relevância.

Em certos casos, pode ocorrer da vizinhança não possuir área de lazer suficiente, por exemplo, mas o empreendimento pode prever uma parte de seu lote para absorver esta demanda à população do entorno.

H) SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

- H.a) Caracterizar e classificar as principais vias de acesso ao empreendimento e no seu entorno, indicando suas dimensões físicas e situação atual (asfaltamento, sinalização viária e áreas de estacionamento);
- H.b) Apontar linhas de ônibus existentes e suas conexões e demanda por transporte público a ser gerado pelo empreendimento e por complementaridades na fase de obra e operação. Indicar pontos de ônibus existentes na área diretamente afetada. Analisar capacidade de suporte do município, apresentando carta de viabilidade dos órgãos responsáveis pelo gerenciamento do transporte público, quando aplicável.
- H.c) Analisar potencial cicloviário da área de influência direta e medidas de incentivo a serem feitas pelo empreendedor;
- H.d) Analisar a acessibilidade do empreendimento no que se refere a: acesso de veículos de passeio e pessoas, vagas de veículos (incluindo vagas especiais), acessos para pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção, carga e descarga, embarque e desembarque, pátio de manobras.
- H.e) Indicar quantidade de viagens a serem geradas pelo empreendimento na fase de obra e operação e realizar contagem volumétrica atual das vias de forma a analisar níveis de serviço nos seguintes cenários:
- Atual, com e sem o empreendimento;

- Futuro (20 anos), com e sem o empreendimento.
- H.f) Analisar os itens anteriores conforme legislação vigente, quando aplicável.

Este capítulo tem como objetivo identificar a situação atual das vias de acesso, transporte público e ciclovias e possíveis impactos relacionados a construção e operação do empreendimento. Além disto, visa analisar as acessibilidades propostas e compará-las conforme legislações vigentes (tamanho e número de vagas, por exemplo), bem como possíveis interferências nos modos de circulação já existentes.

Pode ser necessário, por exemplo, asfaltar uma certa via ou incluir um novo ponto de ônibus e por isso a importância da análise deste capítulo.

Outro aspecto importante deste capítulo é a análise de entrada e saída de veículos e pessoas do empreendimento e sua relação harmônica com as vias. Pode ser necessário, em certos casos, mudar a direção de tráfego da via ou inserir uma faixa de pedestres, por exemplo.

O potencial cicloviário é importante de ser analisado pois visa incentivar o uso de bicicletas, e com isto reduzir o tráfego de veículos que, conseqüentemente, acarretam no aumento da poluição atmosférica e ruído.

I) ASPECTOS AMBIENTAIS

I.a) Flora e fauna

- Análise da vegetação, arborização e existência de áreas degradadas do terreno e da área diretamente afetada na situação atual;
- Análise do estudo planialtimétrico. Deve ser analisado o estudo planialtimétrico realizado quando da aquisição do terreno pelo empreendedor e suas atualizações, caso seja aplicável;
- Análise do levantamento florístico do terreno. Deve ser analisado o levantamento florístico realizado quando da aquisição do terreno pelo empreendedor e suas atualizações, caso seja aplicável. Inclui-se neste caso a apresentação de licenças ambientais de corte de árvores;
- Comparação do projeto arquitetônico ou urbanístico com as áreas de preservação, conforme leis vigentes. Esta comparação deve,

necessariamente, ser realizada a partir de projeções em softwares com extensão. SHP ou DWG.

- Se houver necessidade de supressão vegetal, indicar os locais, analisar a legalidade da supressão, formas de regularização e monitoramento;
- Análise do levantamento de fauna, quando aplicável. Deve ser analisado o levantamento de fauna realizado quando da aquisição do terreno pelo empreendedor.

Este capítulo visa identificar se o projeto arquitetônico ou urbanístico previsto atende as legislações vigentes no que se refere a proteção vegetal e de fauna, além de apontar possíveis necessidades de recuperação de áreas.

É importante que os estudos analisados sejam aqueles realizados quando da aquisição do terreno pelo empreendedor a fim de evitar omissão de informações, apresentando ainda o histórico de modificações. O empreendedor pode adquirir o terreno, por exemplo, realizar modificações e só depois realizar os estudos de levantamento de flora, por exemplo. O mesmo pode ocorrer com o estudo planialtimétrico.

A comparação do projeto arquitetônico ou urbanístico com as áreas de preservação por meio de software é relevante, em vista de eventuais deficiências dos órgãos públicos em realizar tal análise de forma minuciosa. Desta forma, é possível identificar se o projeto arquitetônico está respeitando as áreas de preservação.

I.b) Corpos Hídricos

- Caracterização da bacia hidrográfica (ou sub-bacia) no qual o empreendimento irá ser instalado e cursos d'água próximos;
- Análise do laudo de sondagem para identificação da profundidade do lençol freático. Deve ser analisado o estudo de sondagem realizado quando da aquisição do terreno pelo empreendedor e eventuais modificações, além dos testes realizados previstos em normas técnicas, devem ser incluídos pontos próximos de banhados, nascentes, rios, entre outros;

- Identificação de terrenos alagadiços ou sujeito a inundações. Se positivo, apresentar planta que apresente a cota de inundação, datar e descrever os últimos três eventos de enchentes ocorridos no local.

A caracterização da bacia hidrográfica é relevante para identificar possíveis áreas susceptíveis a erosão, por exemplo, bem como identificar cursos d'água relevantes e suas características.

O laudo de sondagem deve ser realizado quando da aquisição do terreno, pois eventuais movimentações de solo podem alterar os resultados. Importante que o laudo seja realizado com a maior quantidade de pontos de amostragem possíveis, principalmente em áreas sensíveis, a fim de identificar possíveis impactos ao lençol freático.

Outra informação relevante, por fim, refere-se aos históricos de inundações. Isto pode evitar problemas futuros de enchentes em loteamentos, por exemplo.

Molina Junior (2011) salientou a importância de analisar os impactos nas águas superficial, visto que na fase de obra pode ocorrer carreamento de solo e consequentemente, soterramento de nascentes, quando não forem tomados os devidos cuidados de conter o solo.

I.c) Solo

- Análise do projeto de movimentação do solo (corte e aterro), quando aplicável;
- Análise do estudo planialtimétrico, descrevendo declives, aclives e susceptibilidade do terreno à erosão. Deve ser analisado o estudo planialtimétrico realizado quando da aquisição do terreno pelo empreendedor e suas atualizações;
- Geologia e geomorfologia do solo do terreno.
- No caso da existência de passivo ambiental, a descrição das principais conclusões a respeito da contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas, e respectiva análise de risco à saúde humana. Caso necessária a remediação, descrever o processo proposto.

Este capítulo tem como objetivo diagnosticar o solo existente no terreno e indicar possíveis riscos ambientais relacionados à erosão e passivos ambientais.

Estas informações, juntamente com o estudo planialtimétrico e o laudo de sondagem, podem prever impactos relevantes relacionados a assoreamentos.

I.d) Emissões atmosféricas

Descrever ações e atividades geradoras de emissões atmosféricas, incluindo o aumento do trânsito de veículos automotores.

Em um hotel, por exemplo, pode haver necessidade de implantar uma caldeira para aquecimento da água da piscina e por isso, é necessário prever emissões a serem geradas, bem como formas de controle no relatório de impactos.

I.e) Ruído

Descrever ações e atividades geradoras de ruído, incluindo o aumento do trânsito de veículos.

Em um hotel, por exemplo, pode haver necessidade de utilização de geradores de energia que podem gerar ruídos e por isso, é necessário prever possíveis fontes sonoras, bem como formas de controle no relatório de impactos.

I.f) Outros riscos ambientais pertinentes

Descrever outros riscos ambientais relacionados ao empreendimento/atividade, como vibração, periculosidade e risco de explosão/incêndio.

Um posto de combustível, por exemplo, está sujeito a riscos de incêndio e explosão, e por isto a importância deste capítulo.

J) CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

J.a) Caracterizar a estrutura socioeconômica do entorno do empreendimento;

J.b) Avaliar se o empreendimento trará valorização ou desvalorização imobiliária na área de influência direta;

- J.c) Caracterizar perfil dos funcionários nas fases de obra e operação: número de funcionários previstos, quantos são homens e quanto são mulheres, formação técnica, salários previstos e comparação com outros cargos semelhantes no município (quando aplicável), local de moradia dos funcionários, entre outros;
- J.d) Relacionamento com os funcionários: áreas de utilização, alimentação e descanso, assistência à saúde e educação;
- J.e) Identificação de possíveis influências na economia local, como interferências nos valores de serviços/ produtos praticados no município/ área de influência, perda/ geração de empregos.

A análise da valorização imobiliária, segundo Alves (2005), deve demonstrar a valorização ou desvalorização do entorno do empreendimento e indicar possíveis transformações urbanísticas ocasionados por ele, incluindo ainda os segmentos sociais beneficiados ou prejudicados.

Uma rede de supermercados por exemplo, pode se tornar uma nova opção para uma determinada cidade. Porém, pode determinar os valores dos produtos na região de forma negativa em relação a comunidade e concorrência.

K) MATRIZ DE IMPACTOS

Após a realização do diagnóstico, deve ser implantada uma metodologia consagrada para identificação de aspectos e impactos e respectivas ponderações, a fim de identificar os potenciais impactos mais significativos. Esta matriz deve conter no mínimo as seguintes análises para as fases de obra e uso e ocupação:

- Valor: Se o impacto é positivo ou negativo³;
- Ocorrência: Se há certeza ou não que o impacto ocorrerá;
- Extensão: Se o impacto ocorrerá somente no local do empreendimento ou em maior imediação;
- Frequência: A frequência de ocorrência do impacto;
- Magnitude: Medição da grandeza do impacto;

³ O impacto pode ser positivo ou negativo em relação à vizinhança.

- Severidade: Soma da frequência e magnitude, indica quais aspectos e impactos merecem atenção prioritária;
- Duração/ Temporalidade: Tempo de duração do impacto.

A matriz é importante para reflexão sobre os impactos, ponderação e identificação dos mais significativos para planejamento de ações de mitigação e compensação.

L) RELATÓRIO DE IMPACTOS

O relatório deve apresentar os impactos gerados na fase de obra e operação do empreendimento, bem como suas respectivas medidas mitigadoras e compensatórias.

Lollo e colaboradores (2005) afirmaram que a determinação de medidas mitigadoras e compensatórias por parte do empreendedor representa uma das ferramentas mais importantes de regulação na disputa pela localização no espaço urbano.

O relatório deve ser dividido conforme QUADRO 8.

QUADRO 8 - ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE IMPACTOS

CAPÍTULO PRINCIPAL	SUBCAPÍTULO 1	SUBCAPÍTULO 2
IMPACTOS SOBRE O LOCAL DE ESTUDO	Adensamento populacional	- Fase de obra - Fase de uso e ocupação
	Uso do solo	
	Ocupação do solo	
	Áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental	
EQUIPAMENTOS URBANOS	-	- Fase de obra - Fase de uso e ocupação
EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	-	
SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE	-	
ASPECTOS AMBIENTAIS	Flora e fauna	- Fase de obra - Fase de uso e ocupação
	Poluição hídrica	
	Poluição do solo	
	Poluição atmosférica	
	Poluição sonora	
	Microclima	
SOCIOECONOMIA	-	- Fase de obra - Fase de uso e ocupação

FONTE: A AUTORA (2017).

Esta formatação do relatório de impactos tem como objetivo que todos os aspectos sejam analisados na fase de obra e operação e assim, evitar omissões. Quando não houver nenhum impacto, deve ser descrito que o item é não aplicável, mas o mesmo deve existir.

M) CONCLUSÃO

Conclusão sobre a viabilidade ou não do empreendimento, descrevendo os impactos de vizinhança mais significativos (positivos e negativos), conforme matriz elaborada e medidas de mitigação e compensação e outras informações julgadas como relevantes.

N) REFERÊNCIAS

As informações descritas no estudo devem ser referenciadas em capítulo específico de forma ordenada.

O) ANEXOS

Os documentos mínimos a serem anexados ao EIV estão discriminados no QUADRO 9:

QUADRO 9 - DOCUMENTOS A SEREM ANEXADOS AO EIV

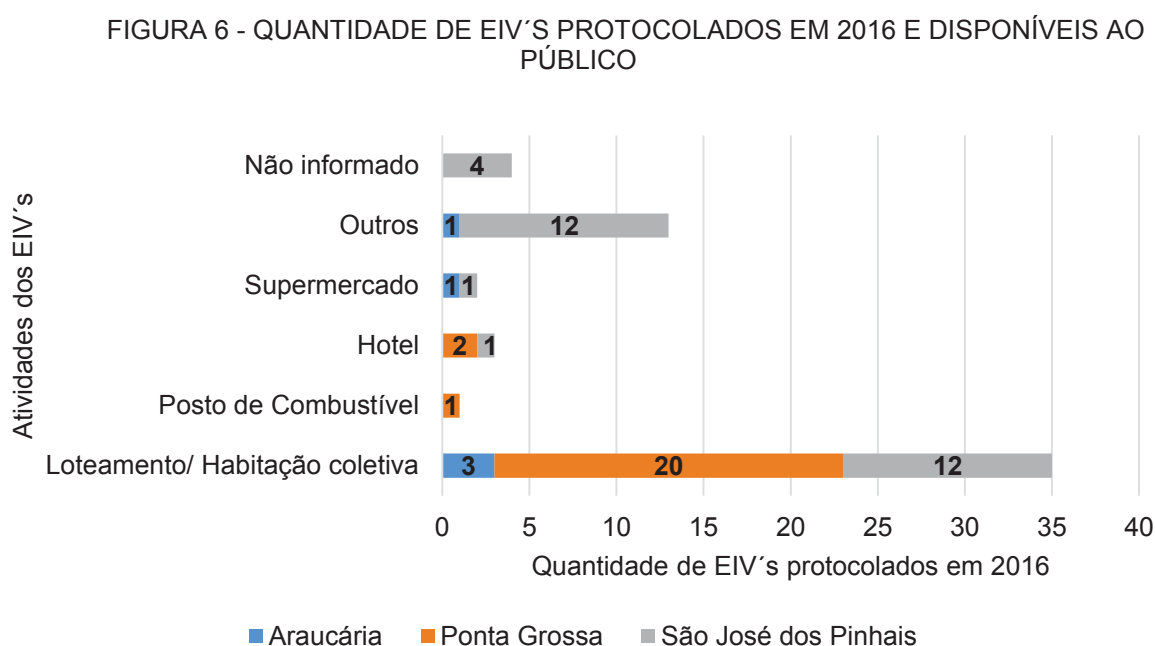
DOCUMENTO	FONTE
ART ou similar e comprovantes de pagamento	Conselho profissional
Cartas de viabilidade	Órgãos de controle e gestão
Certidão de Registro Imobiliário atualizada (últimos 3 meses)	Cartório do município
Estudo de passivo, quando aplicável	Profissional habilitado
Estudo de movimentação do solo, quando aplicável	Profissional habilitado
Estudo planialtimétrico em escala adequada	Profissional habilitado
Ficha de consulta para construção	Secretaria Municipal de Urbanismo
Laudo de sondagem	Profissional habilitado
Laudo Florístico, quando aplicável	Profissional habilitado
Laudo de Fauna, quando aplicável	Profissional habilitado
Licença Ambiental, quando aplicável	Órgão ambiental
Mapas	Profissional habilitado
Cronograma preliminar da obra	Incorporadora, construtora ou investidor
Planilha de orçamento preliminar da obra	
Projeto arquitetônico ou urbanístico impresso e digital	Profissional habilitado

FONTE: A AUTORA (2017).

4.5 APLICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

Neste capítulo foi aplicado o Termo de Referência criado no capítulo anterior, por meio da avaliação e comparação dos estudos de impacto de vizinhança de 2016 e disponíveis dos municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais.

Na FIGURA 6 é possível verificar a quantidade total de EIV's protocolados em 2016 e disponíveis ao público e as respectivas atividades em estudo.



FONTE: A Autora (2017)

A determinação da quantidade de EIV's analisados no total, por município e atividade, teve como base o histórico de Araucária, visto que é o Município com menor disponibilidade de EIV's no ano de 2016, conforme pode ser visualizado na FIGURA 6.

A partir da realidade de Araucária, ficou definida uma amostra de quatro EIV's por município, sendo que três têm como objetivo de estudo os loteamentos/habitação coletiva.

Outra informação relevante é que Ponta Grossa por exemplo, possui 16 EIV's de loteamentos/habitação coletiva, portanto para a escolha de três estudos foi estabelecido os últimos EIV's protocolados sem que houvesse repetição de empresa elaboradora. Isso se deve a dois motivos:

- Ponta Grossa passou a solicitar EIV em 2016, portanto, entende-se que os primeiros projetos protocolados estavam em fase de adaptação em relação à legislação e dos técnicos avaliadores;
- A empresa elaboradora tende a realizar estruturas de relatórios semelhantes, por isso a escolha por empresas diferentes.

Para São José dos Pinhais, não houve escolha dos EIV's de loteamentos/habitação coletiva para análise. Os estudos avaliados foram aqueles disponibilizados pelo Município.

Em Araucária foram analisados, além dos loteamentos/habitação coletiva, o EIV de um supermercado. Em Ponta Grossa foi escolhido o projeto de um posto de combustível por se tratar de uma atividade com potencial de impacto diferente daquelas escolhidas anteriormente.

No que se refere aos EIV's de São José dos Pinhais, foi analisado, além de três estudos de loteamentos/habitação coletiva, um EIV de hotel, por se tratar de uma atividade com potencial de impacto diferente daquelas escolhidas anteriormente.

Tomanik (2008) afirmou que o EIV deve ser concebido prevendo uma flexibilidade que possibilite a adaptação para atividades de diferentes portes/intensidades de impacto. A fim de prever esta flexibilidade, optou-se por analisar mais de uma atividade, uma vez que os municípios possuem somente um termo de referência para diversas atividades e intensidades de impacto.

No total foram analisados 12 EIV's. Abiko e Barreiros (2016a) também analisaram doze EIV's a fim de confirmar, a partir dessa quantidade, a inexistência de avaliações numéricas para impactos nos referidos estudos.

As análises sobre cada um dos capítulos do termo de referência proposto neste estudo encontram-se no QUADRO 10.

QUADRO 10 - ANÁLISE DOS EIV'S

Nome do EIV	ARAUCÁRIA																												
	1 Informações gerais					2 Apresentação e justificativas		3 Caracterização empreendimento	4 Caracterização terreno	5 Descrição dos elementos que caracterizam o local					6 Equipamentos urbanos	7 Equipamentos comunitários	8 Sistema de circulação e transporte	9 Aspectos Ambientais						10 Caracterização socioeconômica	11 Matriz de Impactos	12 Relatório de Impactos	13 Conclusão	14 Referências	15 Anexos
						5.1 Áreas de influência	5.2 Adensamento populacional	5.3 Uso do solo	5.4 Ocupação do solo	5.5 Áreas de interesse							9.1 Flora e Fauna	9.2 Corpos Hídricos	9.3 Solo	9.4 Emissões Atmosféricas	9.5 Ruído	9.6 Outros riscos							
	B	B	B	B	B	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Residencial A1	B	B	B	B	B	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	C	B	C	C	C	A		
Residencial A2	B	D	B	C	B	B	C	C	C	A	B	A	C	C	C	C	C	C	C	A	X	C	B	C	C	C	A		
Residencial A3	B	B	B	B	B	D	C	C	D	D	D	D	C	C	B	D	D	D	D	X	X	D	D	C	C	C	A		
Hipermercado A	B	A	C	C	B	C	C	C	C	A	B	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	B	C	C	C	A		
PONTA GROSSA																													
Residencial P1	B	C	B	C	B	B	B	C	C	A	B	B	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	B	C	C	C	A		
Residencial P2	B	B	B	B	B	C	C	C	C	A	C	D	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	D	C	C	C	D		
Residencial P3	B	C	B	B	B	C	B	D	D	D	C	B	B	Y	C	C	C	C	C	X	X	C	B	C	C	D	A		
Posto de Abastecimento P	B	C	A	B	B	D	B	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	A		
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS																													
Residencial S1	D	D	B	B	B	C	B	B	D	D	D	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	D	C	C	D	D		
Residencial S2	B	D	B	B	B	C	B	C	C	D	D	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	D	C	D	A	A	D		
Residencial S3	D	D	C	D	C	C	C	C	D	D	D	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	C	D	D	D	D	C		
Hotel S	B	D	C	D	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	C	C	C	C	C	X	X	D	D	D	C	D	C		

FONTE: ADAPTADO DE MARQUES (2010).

Legenda:

A - análise satisfatória	B - análise parcialmente satisfatória, com necessidade de complementações	C - análise insuficiente, com necessidade de complementações. Considerar a recriação do capítulo.	D - Não foi realizada a análise	X - Não aplicável
--------------------------	---	---	---------------------------------	-------------------

A) INFORMAÇÕES GERAIS

Nos EIV's analisados faltam alguns dados dos responsáveis envolvidos. Em muitos casos houve a ausência da identificação do responsável técnico pelo projeto arquitetônico. Isto ocorreu nos EIV's do Residencial A1 (Araucária), Hipermercado A, Residencial A3 (Araucária), Residencial P2 (Ponta Grossa), Residencial P1 (Ponta Grossa), Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) e Residencial S2 (São José dos Pinhais).

Nos EIV's da Residencial S1 e Residencial S3, de São José dos Pinhais, não é possível identificar os envolvidos, somente através dos anexos e da capa ou logomarca inseridos no projeto.

A ausência destas informações impossibilita identificar os responsáveis pelos projetos, os quais possuem responsabilidade legal sobre os mesmos.

B) APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVAS

Em grande parte dos estudos, não há apresentação do empreendimento e justificativas quanto a sua construção e operação. Isso ocorreu nos EIV's do Residencial A2 (Araucária) e em todos os estudos de São José dos Pinhais.

Este capítulo foi melhor descrito no EIV do Hipermercado A.

Nos outros EIV's este item foi elaborado de forma parcial e nenhum dos EIV's apresentou alternativa locacional.

A ausência de apresentação e justificativa do empreendimento pode enfraquecer a aprovação do projeto, já que o leitor não tem compreensão sobre a importância do mesmo para a vizinhança e o município.

C) CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

C.a) Não há enquadramento da atividade/ empreendimento como de potencial impactos de vizinhança, conforme lei específica do município nos EIV's analisados, exceto nos estudos do Residencial P3 (Ponta Grossa), Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) e Residencial S2 (São José dos Pinhais).

C.b) Há apresentação de quadro de áreas nos EIV's analisados, exceto nos estudos do Hotel S (São José dos Pinhais) e Residencial S3 (São José dos Pinhais). Porém os quadros não são completos.

- C.c) Há relação do empreendimento com plano governamental somente nos EIV's do Residencial A1 (Araucária) e Residencial S2 (São José dos Pinhais).
- C.d) O tipo de uso está descrito em todos os EIV's analisados.
- C.e) Há apresentação do projeto arquitetônico do empreendimento nos EIV's analisados, exceto nos EIV's do Hipermercado A; Hotel S (São José dos Pinhais) e Residencial S3 (São José dos Pinhais).
- C.f) O valor do investimento não é apontado nos EIV's analisados, exceto no EIV do Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa).
- C.g) Não foram identificados outros elementos necessários à compreensão da implantação do empreendimento nos EIV's analisados.

A partir das análises realizadas, é possível concluir que não há uma boa caracterização a respeito do objeto de estudo, o que pode prejudicar a compreensão dos possíveis impactos e respectivas medidas potencializadoras, mitigadoras e compensatórias.

Silva et. al (2013) destacaram que o empreendimento a ser avaliado necessita ser muito bem caracterizado com referência à sua natureza, porte e proposta de ocupação, pois é a partir destes dados que a área de influência será definida.

D) CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO

- D.a) Há localização e limites do terreno/lote nos EIV's analisados, exceto nos EIV's do Residencial P1 (Ponta Grossa), Hotel S (São José dos Pinhais) e Residencial S3 (São José dos Pinhais).
- D.b) Há descrição do uso presente no terreno onde serão instalados os empreendimentos. Este item não é apresentado nos EIV's do Residencial A2 (Araucária), Residencial P1 (Ponta Grossa), Residencial S2 (São José dos Pinhais), Hotel S Parque (São José dos Pinhais) e Residencial S3 Parque (São José dos Pinhais). Nenhum dos EIV's descreveu os usos passados do terreno e se haverá necessidade de demolições.
- D.c) A apresentação de fotos atuais do terreno e imagens de satélite é pouco executado nos EIV's. O que pode ser observado é que em muitos casos há a apresentação de imagens de satélite, mas poucos EIV's

apresentam fotos com boa identificação do terreno. Os EIV's que tiveram boa apresentação de fotos e imagens de satélite foram do Residencial A1 (Araucária), Residencial S1 (São José dos Pinhais) e Residencial S2 (São José dos Pinhais). Este item não foi apresentado nos EIV's do Hotel S e Residencial S3, sendo os dois de São José dos Pinhais.

Os itens de informações gerais, apresentação, justificativa e caracterização são introdutórias ao leitor. Estes capítulos, mesmo que não tenham a mesma relevância que a descrição dos elementos que caracterizam o local de estudo, por exemplo, contextualizam o leitor sobre o empreendimento que se pretende construir, bem como usos passados.

Atividades que foram executadas no passado, como o abastecimento de combustível, podem influenciar a qualidade ambiental do terreno por eventuais passivos no terreno, como vazamento ou derramamento de combustível. Neste caso, pode haver a contaminação do solo e água do terreno.

Os EIV's analisados não obtiveram nota "A" nos capítulos introdutórios, exceto o estudo do Hipermercado A, que obteve nota máxima no capítulo de apresentação e justificativa, e o Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa), que obteve nota máxima no capítulo de caracterização do empreendimento. Os EIV's que menos deram importância a esta introdução foram aqueles de São José dos Pinhais.

E) DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS QUE CARACTERIZAM O LOCAL DE ESTUDO

E.a) Os EIV's analisados estabelecem áreas de influência e identificação por mapas, mas as delimitações são divergentes do conceito estabelecido no Termo de Referência proposto neste estudo. O EIV do Giardino - Campestre Condomínio (São José dos Pinhais) não possui mapa para identificar as áreas de influência e o EIV do Hotel S (São José dos Pinhais) não fez esta descrição.

E.b) No aspecto de adensamento populacional, os EIV's do Residencial A2 (Araucária) e Residencial P1 (Ponta Grossa) apresentaram as melhores análises que compreenderam a estimativa do acréscimo populacional e o adensamento após a implantação do

empreendimento, mas não fazem a projeção futura (para 20 anos), com e sem o empreendimento. Nos outros estudos, há diferentes cenários: somente estimativa da nova população, ou somente densidade demográfica do bairro, ou a densidade do município. O EIV do Hipermercado A não estima a quantidade de clientes que irão até o supermercado por dia ou período, bem como não analisa os horários de maior movimento. Os EIV's do Residencial A3 (Araucária) e Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) não realizaram esta análise. Nenhum dos EIV's analisou a densidade de ocupação no próprio lote e em grande parte dos estudos não houve análise da população flutuante.

Este item teve 67% dos estudos com conceito "C", 16,5% com conceito "D" e 16,5%, "B". Nenhum dos estudos analisados obteve conceito "A", o que reforça a má qualidade dos EIV's apresentados.

Marques (2010) identificou que apenas 35% dos 20 relatórios analisados realizaram esta análise. Em sua análise crítica, Marques (2010) identificou também que nos EIV's de uso residencial houve somente a descrição da população fixa do condomínio, fato que também foi identificado em alguns dos estudos analisados no presente estudo. A análise da população fixa do condomínio não é suficiente, pois há a atração de pessoas de forma direta e indireta, além da necessidade de identificação da interferência da densidade demográfica local no presente e futuro.

E.c) Todos os EIV's apresentam o zoneamento em que o lote se encontra e sua compatibilidade com o uso pretendido. O Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) está inserido em dois zoneamentos e o EIV analisa somente um deles, sem mencionar o porquê excluiu o outro enquadramento. No que se refere a identificação dos usos do solo do entorno, este item é pouco explorado. Em alguns EIV's há fotos para ilustração, mas não há um mapa de uso do solo, ou o contrário. Em outros casos, não há análise nenhuma, bem como há pouca abordagem sobre demandas a serem geradas a partir do empreendimento proposto. O EIV do Hotel S (São José dos Pinhais) por exemplo, não realizou a análise de uso do solo, somente de zoneamento.

Este item é importante para identificar a compatibilidade da atividade com o zoneamento e com o uso do solo do entorno.

O resumo da análise do item “uso do solo” foi: 58% dos estudos obteve nota “C”, sendo que em Araucária todos os estudos obtiveram esta nota, e 42% dos estudos obtiveram nota “B”, sendo que somente em Ponta Grossa, três estudos obtiveram esta nota.

E.d) Não há análise de compatibilidade entre índices urbanísticos e a legislação municipal nos EIV’s analisados, exceto no EIV do Residencial S2 (São José dos Pinhais). As análises relacionadas a morfologia urbana são precárias ou inexistentes. A projeção de sombras foi realizada somente no EIV do Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa). Os EIV’s do Residencial A3 (Araucária), Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa), Residencial S1 (São José dos Pinhais), Residencial S3 (São José dos Pinhais) e Hotel S (São José dos Pinhais) não realizaram esta análise.

Somente o EIV do Posto Abastecimento Boa Vista (Ponta Grossa) realizou a análise de projeção de sombras. Marques (2010) identificou que nenhum EIV analisado do Distrito Federal realizou análise sobre ventilação e iluminação.

A análise da ventilação e iluminação é importante, pois pode haver situações em que a concepção de um novo prédio venha a prejudicar a iluminação e conforto térmico dos lotes vizinhos.

O aspecto de ocupação do solo foi considerado precário nos EIV’s analisados, pois 58% dos estudos obtiveram nota “C” e 4%, nota “D”. A ausência desta análise prejudica a identificação da compatibilidade dos índices urbanísticos do projeto com a legislação municipal.

E.e) As análises de áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental foram realizadas nos EIV’s do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária), Hipermercado A, Residencial P2 (Ponta Grossa) e Residencial P1 (Ponta Grossa) de forma simples, pois os empreendimentos não afetarão patrimônios históricos e culturais do município. Não houve análise deste item nos EIV’s do Residencial A3

(Araucária), Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa), Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) e em todos os estudos de São José dos Pinhais.

Em São José dos Pinhais, nenhum EIV realizou uma descrição sobre este capítulo. Dos estudos analisados, 58% obtiveram nota “D” e 42% obtiveram nota “A”.

Molina Junior (2011) cita que a paisagem natural, solo e rocha, relevo e vegetação devem ser observados durante a fase de obra, pois é quando pode haver movimentações de terra e transformação física do lote.

No que se refere à paisagem urbana, Molina Junior (2011) traz o exemplo de um supermercado que, por ser um empreendimento de maior porte, pode afetar a paisagem de um bairro residencial por causa de sua fachada, além dos impactos visuais negativos causados pela propaganda. Lollo e Röhm (2005) disseram que os EIV's não consideraram como impactantes empreendimentos cuja volumetria ou atividade seja similar a vizinhança, mas não analisaram o significado urbanístico do novo empreendimento no meio.

Lollo et. al. (2005) defendeu a importância da caracterização da vizinhança, pois é a base para prever impactos e definir apropriadamente suas dimensões especiais. A partir disso é que se vinculam os impactos esperados nas áreas de influência do objeto de estudo.

F) EQUIPAMENTOS URBANOS

F.a) Os EIV's analisados identificaram os equipamentos urbanos públicos e privados de abastecimento de água, coleta de esgotos e de resíduos sólidos, fornecimento de energia elétrica e drenagem de águas pluviais. Nos EIV's do Residencial A1 (Araucária), Hipermercado A, Residencial P2 (Ponta Grossa) houveram ainda a identificação de equipamentos de rede telefônica. Nenhum dos EIV's identificaram equipamentos de gás.

F.b) Somente nos EIV's de Araucária e do Residencial P1 (Ponta Grossa) há estimativas de demandas a serem geradas nos equipamentos urbanos. Falhas existem, porém, nas estimativas relacionadas a drenagem de águas pluviais. Outra observação é que a

estimativa não é feita nas duas fases do empreendimento, ou seja, na operação e construção.

- F.c) Os EIV's do Residencial A1 (Araucária) e Hipermercado A anexaram os planos de gerenciamento de resíduos sólidos e da construção civil. Os EIV's do Residencial A2 (Araucária), Residencial P2 (Ponta Grossa), Residencial P1 (Ponta Grossa) e Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) somente estimaram os resíduos a serem gerados na fase de operação do empreendimento. Já no EIV do Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) houve estimativa de resíduos somente da fase de construção. Em São José dos Pinhais, os EIV's não realizaram estimativas de resíduos a serem gerados nas fases do empreendimento, bem como não descreveram a gestão, somente nos EIV's da Residencial S1 e Residencial S2 foram descritos que os resíduos serão coletados pela prefeitura (sem documentação confirmatória).
- F.d) A capacidade de absorção foi analisada nos EIV's com base em metodologias consagradas no meio acadêmico ou por meio de apresentação de cartas de viabilidade das concessionárias de abastecimento. Em alguns EIV's, como do Residencial P2 (Ponta Grossa), foi descrito que haverá abastecimento de equipamentos urbanos, porém não é analisada a capacidade de absorção e não há apresentação de cartas de viabilidade. Em outros casos, como o EIV do Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) foi anexada somente a carta da concessionária responsável pelo abastecimento de água e coleta de esgoto. Esta análise não foi realizada no EIV do Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) e nos estudos de São José dos Pinhais.
- F.e) Os EIV's analisados não apontaram possíveis interrupções na rede de infraestrutura urbana.
- F.f) O EIV do Hipermercado A não descreveu se haverá necessidade de utilização de geradores. Já o EIV do Hotel S (Ponta Grossa) apresenta a possível necessidade de instalação de transformadores. Porém, não há maiores descrições sobre os equipamentos.
- F.g) Nenhum EIV apresentou o sistema de tratamento de efluentes e descreveu os documentos necessários e formas de monitoramento para

a correta emissão dos efluentes, exceto o EIV do Residencial A1 (Araucária) que apresentou as diretrizes do projeto de estação de tratamento de efluentes. A análise deveria ter ocorrido no EIV do Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) que gerará efluentes oleosos.

F.h) Nenhum EIV apresentou outras formas de captação de água, exceto o EIV do Condomínio Residencial A2 (Araucária) está prevista a captação e reuso de água de chuva e o estudo descreve as diretrizes para controle da qualidade desta água.

Molina Junior (2011) ressaltou que em supermercados por exemplo, devido ao grande espaço impermeabilizado destinado ao estacionamento, os mesmos deveriam prever captação de água da chuva.

Este capítulo não foi realizado nos EIV's de São José dos Pinhais e do Residencial A3 (Araucária). Nos EIV's de São José dos Pinhais há somente descrição de que houveram análises visuais quanto a viabilidade de ligação de água, esgoto e energia elétrica.

Assim como observado nos 12 EIV's que foram analisados no presente estudo, Lollo e Röhm (2005) verificaram que é comum que os estudos discutam apenas a disponibilidade dos equipamentos urbanos, sem demonstrar se as redes têm capacidade para atender à demanda do empreendimento considerado. Já Marques (2010) identificou que 100% dos relatórios analisados tratam do abastecimento de água e esgoto, e que certos condomínios residenciais indicaram a utilização de água por poços artesianos sem demonstrar a capacidade do lençol freático, o que pode esgotar a demanda de água quando mal gerenciado.

G) EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

G.a) Os EIV's analisados identificam os equipamentos comunitários na área de influência, exceto: Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) e Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) que não analisaram equipamentos de lazer.

G.b) Os EIV's analisados identificam as demandas a serem geradas nos equipamentos comunitários, mas em alguns casos não há estimativa sobre a demanda por lazer. Especificamente no EIV do Residencial S3 (São José dos Pinhais) houve estimativa da demanda a ser gerada

somente nos equipamentos de educação. Esta análise não foi realizada nos EIV's do Hipermercado A, Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) e Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa).

G.c) A capacidade de absorção foi analisada nos EIV's com base em metodologias consagradas no meio acadêmico, mas não houve apresentação de cartas de viabilidade dos setores responsáveis pela saúde, educação e lazer. No EIV do Residencial S3 (São José dos Pinhais) foi anexada uma carta de resposta a uma escola da região solicitando melhorias na infraestrutura, mas não há identificação se a mesma poderá atender a nova demanda. Esta análise não foi realizada no EIV do Hipermercado A, Residencial S1 (São José dos Pinhais) e Residencial S2 (São José dos Pinhais).

G.d) Os EIV's analisam a capacidade de absorção no próprio lote do empreendimento, exceto os seguintes estudos: Hipermercado A, Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) e todos de São José dos Pinhais.

G.e) Os EIV's apontaram eventuais carências na área de influência, exceto: Hipermercado A e todos de São José dos Pinhais.

Este capítulo não foi analisado nos EIV's do Residencial A3 (Araucária), Residencial P2 (Ponta Grossa) e Hotel S (São José dos Pinhais).

Marques (2010) disse que 59% dos relatórios analisados trataram da questão de equipamentos comunitários e que a minoria descreve as necessidades de novos equipamentos na vizinhança, bem como a metodologia de cálculo para estimativa da demanda, fato que foi observado em alguns dos EIV's analisados. A possível consequência disto é a carência de equipamentos comunitários para a nova população, no caso de atividades como loteamentos e condomínios.

H) SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

H.a) No geral, os EIV's analisados apresentam a caracterização e classificação das principais vias de acesso ao empreendimento, mas em alguns casos faltam informações sobre dimensões físicas, áreas de estacionamento, sinalização viária e asfaltamento. A identificação de ausência de pavimentação, por exemplo, pode ser discutida na fase de medidas mitigatórias e compensatórias.

- H.b) No geral, os EIV's analisados apontam as linhas de ônibus existentes, mas em alguns casos faltam informações sobre suas conexões, localização e condições dos pontos de ônibus no entorno. Somente os EIV's do Residencial A2 (Araucária), Residencial P1 (Ponta Grossa) e Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) analisaram a capacidade de suporte do transporte público, mas não houve consulta ao órgão responsável. Nenhum EIV analisou capacidade de suporte por conta de complementaridades e houve pouca análise por fase do empreendimento (construção e operação).
- H.c) Não há análise do potencial cicloviário e indicação de medidas de incentivo nos EIV's analisados.
- H.d) Houve análise da compatibilidade entre número de vagas de estacionamento proposto e a legislação municipal nos EIV's do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária), Hipermercado A e Residencial S2 (São José dos Pinhais). Não houveram análises quanto a vagas especiais nos EIV's com usos comerciais (Hipermercado A, Posto de Abastecimento P – Ponta Grossa e Hotel sem nome – São José dos Pinhais), bem como cargas e descarga e pátio de manobras. Houve ainda, análises insatisfatórias quanto aos acessos de automóveis, bicicletas e pedestres (considerando a entrada e saída do empreendimento para a via pública de veículos e condições de circulação de pedestres e bicicletas), além dos acessos para pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção e embarques e desembarques. Este item não foi analisado nos EIV's do Residencial A3 (Araucária), Residencial S1 (Ponta Grossa) e Residencial S3 (Ponta Grossa).

O número de vagas de visitantes e clientes deve ser identificado, pois caso não haja vagas suficientes, poderá ser utilizado estacionamentos nas vias do entorno (Molina Junior, 2011). Quanto à existência de vagas nas vias do entorno dos empreendimentos, este assunto teve pouca abordagem nos EIV's analisados.

- H.e) A estimativa de viagens a serem geradas pelo empreendimento nas duas fases (obra e operação), realização da contagem volumétrica

de veículos e análise de níveis de serviço nos cenários descritos no termo de referência proposto foram vistos em poucos EIV's e de forma incompleta. Os EIV's que fizeram parte desta análise foram: Residencial A3 (Araucária), Residencial P1 (Ponta Grossa), do Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) e Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa).

Este capítulo não foi analisado pelo EIV do Hotel S (São José dos Pinhais), portanto a nota foi "D". Em Ponta Grossa houve uma nota "B" e o restante dos EIV's obtiveram nota "C" para este item, ou seja, as informações apresentadas foram pouco consistentes.

Nas análises realizadas nos Relatórios de Impacto de Vizinhança (RIVI's) em São Paulo por Moreira (1997), constatou-se que o sistema viário foi tratado em todos os relatórios, mas de forma incompleta.

Já Marques (2010), ao analisar os EIV's do Distrito Federal, identificou que 85% dos estudos não tratam da questão da geração de tráfego. No presente estudo, 83% dos projetos apresentados realizaram uma análise muito superficial sobre o tema.

Empreendimentos sujeitos a elaboração de EIV tendem a impactar no tráfego. Do outro lado, porém, este capítulo não possui um bom diagnóstico a fim de identificar formas de mitigar o impacto na vizinhança.

I) ASPECTOS AMBIENTAIS

I.a) Os EIV's analisados não apresentam de forma detalhada a vegetação existente, arborização e existência de áreas degradadas do terreno, mesmo citando haver área de preservação permanente em alguns dos lotes. Análises de estudos planialtimétrico não foram realizadas, assim como do levantamento florístico, bem como não houveram comparações entre o projeto arquitetônico e as áreas de preservação, conforme leis vigentes. A análise minuciosa sobre a necessidades de supressão da vegetação não foi realizada. Os estudos que apresentaram melhores informações foram os EIV's do Residencial A3 e Hipermercado A, os dois em Araucária.

I.b) O EIV do Residencial P2 (Ponta Grossa) é o único estudo que indica a bacia em que o empreendimento será instalado e a caracteriza. O restante, quando se refere a corpos hídricos, somente cita a bacia em

questão. Cursos d'água próximos ao lote não foram indicados em nenhum estudo, bem como não são analisados os laudos de sondagem. Alguns EIV's citam que a área não é alagável, mas há pouco embasamento sobre isto. O EIV do Hotel S apresentou estudo geológico, mas não analisou o mesmo.

Molina Junior (2011) cita que os aspectos físicos devem ser observados em todas as etapas da obra no que diz respeito a água superficial e subterrânea, além do uso e ocupação do solo, para verificar possíveis alterações. Além disso, o mesmo autor cita que quando há proximidade com a rede hidrográfica, na fase de construção podem ocorrer carreamentos do solo para os corpos d'água, ocasionando assoreamentos ou até soterramento de nascentes.

I.c) Os EIV's analisados não fazem análise detalhada sobre os aspectos do solo. Somente o EIV do Residencial A1 (Araucária) fez análise do estudo planialtimétrico quanto a declives e aclives. Não foi realizado, porém, análise referente a susceptibilidade do terreno à erosão. Muitos EIV's citam que haverá movimentação do solo, mas não há análise deste projeto. Alguns EIV's fizeram descrição da geologia e geomorfologia do terreno, foram eles: Hotel S (São José dos Pinhais), Residencial P2 (Ponta Grossa), Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) e Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa). Esta análise não foi realizada no EIV do Residencial A3 (Araucária) e nos outros EIV's de São José dos Pinhais.

I.d) Alguns EIV's descrevem as ações e atividades geradoras de emissões atmosféricas na fase de construção do empreendimento, mesmo sendo pouco significativas (EIV's do Residencial A1 e do Residencial A2, ambos em Araucária, e Residencial P1 e Posto de Abastecimento P, ambos em Ponta Grossa). No EIV do Hipermercado A não foram analisadas atividades com potencial geração de emissões atmosféricas, como fornos. No EIV do Residencial P2 (Ponta Grossa) há descrição sobre possíveis emissões provenientes do aumento do trânsito de veículos automotores na fase de operação do empreendimento. Os EIV's do Loteamento Família Bauer (Ponta

Grossa), Residencial A3 (Araucária) e de São José dos Pinhais não analisaram este capítulo.

- I.e) A descrição de ações e atividades com potencial geração de ruído foram descritas nos EIV's de Ponta Grossa, Residencial A1 (Araucária) e Residencial A2 (Araucária). Esta análise foi realizada de forma genérica no EIV do Hipermercado A, não sendo apresentadas quais atividades tem potencial de ruído.

No que se refere aos ruídos e emissões atmosféricas, alguns EIV's consideraram as emissões provenientes do aumento do tráfego, mas nenhum estudo considerou os ruídos gerados da mesma fonte. Na análise de Moreira (1999), os estudos que ele avaliou não levaram em conta o ruído e os gases emitidos do aumento do tráfego.

Lollo e Röhm (2005) observaram que muitos estudos descrevem somente a ausência de ruído na fase de operação do empreendimento, sem considerar o ruído proveniente do aumento de tráfego de veículos e da fase de obra.

- I.f) Outros riscos - aplicável ao EIV do Posto de Abastecimento P. Entende-se que o assunto de periculosidade e riscos ambientais poderiam ser melhor aprofundados neste estudo.

Nos EIV's analisados, foi identificado que os mesmos não deram a devida importância a presença de recursos naturais nas áreas de influência e possíveis impactos relacionados aos mesmos. A ausência de informações mais detalhadas a respeito de áreas de preservação, espécies arbóreas presentes no terreno e aquelas susceptíveis a supressão, dados relativos a bacia hidrográfica, cursos d'água na área de influência e declividade do terreno é preocupante, visto que se não há análise sobre o aspecto, fica mais difícil concluir sobre possíveis impactos relacionados e, consequentemente, é mais difícil chegar a decisões a respeito de possíveis formas de mitigação e compensação.

Lollo e Röhm (2005) já haviam constatado que a proteção de recursos naturais (mananciais, solos, rochas e vegetação), no que se refere a degradação física, contaminação e poluição, não costumam ser considerados nos EIV's.

J) CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

- J.a) A caracterização da estrutura socioeconômica do entorno do empreendimento foi realizada somente nos EIV's do Hipermercado A, Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa) e Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa).
- J.b) A avaliação sobre a valorização ou desvalorização imobiliária ocorre de forma genérica e sem nenhum aprofundamento. Todos os EIV's que fizeram esta análise concluíram que a área de influência seria valorizada.
- J.c) Nos EIV's do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária) e Hipermercado A (Araucária) há análise superficial sobre a caracterização dos funcionários envolvidos nas fases dos empreendimentos. No EIV do Residencial P1 (Ponta Grossa) há análise simples somente sobre a quantidade de funcionários previstos para a fase de obra. O EIV do Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) somente estima a quantidade de funcionários previstos na obra e operação.
- J.d) Somente o EIV do Hipermercado A realizou uma análise superficial sobre as áreas de utilização, alimentação e descanso previstos para os funcionários.
- J.e) Na grande parte dos EIV's a análise referente a identificação de possíveis influências na economia foram realizadas de forma superficial. Esta análise não foi realizada nos EIV's do Hipermercado A e Residencial P1 (Ponta Grossa).

O item de caracterização socioeconômica é pouco explorado nos EIV's, 75% dos estudos obtiveram nota "C" e 25%, nota "D". A partir disso, pode-se concluir que não é possível identificar de forma segura as possíveis interferências na economia da área de influência dos empreendimentos em análise.

K) MATRIZ DE IMPACTOS

Os EIV's do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária), Hipermercado A e Residencial P1 (Ponta Grossa) têm análise de valor, ocorrência, extensão, frequência, magnitude e duração, exceto severidade.

O EIV do Residencial P2 (Ponta Grossa) descreve que foi elaborada uma matriz de impactos, mas não foi apresentada no estudo. Este capítulo não foi incluído nos EIV's do Residencial A3 (Araucária), Residencial S1 (São José dos Pinhais) e Residencial S3 e Hotel S (São José dos Pinhais).

A partir da matriz de impactos, é possível identificar quais aspectos merecem ações prioritárias.

Os outros três EIV's apresentaram matriz, mas com metodologia diferente do termo de referência proposto.

L) RELATÓRIO DE IMPACTOS

Os EIV's estudados possuem relatório de impactos, mas nem todos os aspectos relevantes foram analisados. Os EIV's do Residencial S2, Residencial S3 e Hotel S, todos em São José dos Pinhais, não possuem relatório de impactos.

O resultado da análise referente a este capítulo foi: 25% dos EIV's obtiveram nota "D" e 75%, nota "C". O resultado demonstra, mais uma vez, que há aspectos que não estão sendo analisados de forma minuciosa, tanto na fase de obra quanto na fase de operação do empreendimento. O referido item tem relação direta com a qualidade do diagnóstico realizado.

M) CONCLUSÃO

As conclusões dos EIV's analisados possuem análise sobre a viabilidade, mas não descrevem os impactos de vizinhança mais significativos (positivos e negativos) e medidas de mitigação e compensação de forma eficiente.

As conclusões do EIV do Residencial S2 (São José dos Pinhais) possuem análise sobre a viabilidade e descrevem os impactos de vizinhança mais significativos (positivos e negativos) e medidas de mitigação e compensação de forma eficiente.

Os EIV's do Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa), Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) e Residencial S1 (São José dos Pinhais) não possuem capítulo de conclusão.

Os capítulos finais têm relação direta com os outros capítulos do EIV e, portanto, se não há uma boa aplicação de metodologia de matriz e um bom relatório de impactos, a conclusão do EIV não será satisfatória.

N) REFERÊNCIAS

Foram descritas referências nos EIV's analisados, exceto: Residencial P2 (Ponta Grossa), Residencial S1 (São José dos Pinhais), Residencial S3 (São José dos Pinhais) e Hotel S (São José dos Pinhais).

O EIV é um estudo técnico e por isso, recomenda-se que haja um capítulo de referências a fim de identificar as fontes utilizadas.

O) ANEXOS

- ART ou similar e comprovantes de pagamento: apresentado nos EIV's do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária), Residencial P1 (Ponta Grossa) e Residencial P2 (Ponta Grossa), mas não disponibilizado no site. Então não é possível identificar se foi anexado RRT referente ao projeto arquitetônico, bem como os comprovantes de pagamento. Os EIV's da Residencial S1 (São José dos Pinhais) e Residencial S3 (São José dos Pinhais) anexaram a RRT do estudo em questão.
- Cartas de viabilidade: apresentado carta de viabilidade referente a energia elétrica, água e esgoto do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária) e Residencial P1 (Ponta Grossa). O EIV do Hotel S (São José dos Pinhais) anexou a autorização do CINDACTA (Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo). O EIV do Residencial S3 (São José dos Pinhais) anexou ofício da escola municipal localizada próxima ao empreendimento a qual solicita auxílio em reformas.
- Certidão de Registro Imobiliário atualizada (últimos 3 meses): apresentado nos EIV's do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária), Residencial P1 (Ponta Grossa), Residencial S1 (São José dos Pinhais), Hotel S (São José dos Pinhais) e Residencial S3 (São José dos Pinhais).
- Cronograma preliminar da obra: apresentado nos EIV's do Residencial P1 (Ponta Grossa) e Hotel S (São José dos Pinhais).
- Estudo de passivo: não apresentado em nenhum EIV.
- Estudo de movimentação do solo, quando aplicável: no EIV do Condomínio Residencial A2 (Araucária) foi apresentado projeto de terraplanagem.

- Estudo planialtimétrico em escala adequada: apresentado nos EIV's do Residencial A1 (Araucária) e Residencial P1 (Ponta Grossa), porém não há como identificar a escala.
- Ficha de consulta para construção: os EIV's da Residencial S1 (São José dos Pinhais), Hotel S (São José dos Pinhais) e Residencial S3 (São José dos Pinhais) anexaram este documento.
- Laudo de sondagem: apresentado no EIV do Hotel S (São José dos Pinhais).
- Laudo Florístico: apresentado somente Autorização Florestal no EIV do Residencial A1 (Araucária).
- Laudo de Fauna: não apresentado em nenhum EIV.
- Licença Ambiental: Apresentado nos EIV's do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária) e Residencial S3 (São José dos Pinhais).
- Mapas: anexados ao EIV do Residencial S3 (São José dos Pinhais).
- Planilha de orçamento preliminar da obra: não apresentado em nenhum EIV.
- Projeto arquitetônico ou urbanístico impresso e digital: nos EIV's do Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária), Residencial P1 (Ponta Grossa), Residencial S1 (São José dos Pinhais), Hotel S (São José dos Pinhais) e Residencial S3 (São José dos Pinhais) há plantas arquitetônicas anexas.

Não há descrição de anexos nos EIV's do Residencial A3 (Araucária) e Hipermercado A.

Os EIV's do Loteamento Família Bauer (Ponta Grossa), Posto de Abastecimento P (Ponta Grossa) e Residencial S2 (São José dos Pinhais) não possuem anexos.

Os anexos se assemelham ao capítulo de referência, pois por se tratar de um estudo técnico, os documentos utilizados no estudo devem estar disponíveis para análise do avaliador.

4.5.1 Resultados da aplicação do Termo de Referência

No QUADRO 11 pode-se visualizar as médias finais de cada EIV e por município.

QUADRO 11 - NOTA INDIVIDUAL DOS EIV'S

(continua)

CAPÍTULO	ARAUCÁRIA						PONTA GROSSA						SÃO JOSÉ DOS PINHAIS												
	Residencial A1		Residencial A2		Residencial A3		Hipermercado A		Residencial P1		Residencial P2		Residencial P3		Posto de Abastecimento P		Residencial S1		Residencial S2		Residencial S3		Hotel S		
	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais
1	2	0,2	2	0,2	2	0,2	2	0,2	2	0,2	2	0,2	2	0,2	2	0,2	0	0	2	0,2	0	0	2	0,2	Média ponderada
2	2	0,2	0	0	2	0,2	3	0,3	1	0,1	2	0,2	1	0,1	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	Média ponderada
3	2	0,4	2	0,4	2	0,4	1	0,2	2	0,4	2	0,4	2	0,4	3	0,6	2	0,4	2	0,4	1	0,2	1	0,2	Média ponderada
4	2	0,4	1	0,2	2	0,4	1	0,2	1	0,2	2	0,4	2	0,4	2	0,4	2	0,4	2	0,4	0	0	0	0	Média ponderada
5.1	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	1	0,3	0	0	Média ponderada
5.2	1	0,5	2	1	0	0	1	0,5	2	1	1	0,5	1	0,5	0	0	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	Média ponderada
5.3	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	2	1	1	0,5	2	1	2	1	2	1	2	1	1	0,5	1	0,5	Média ponderada
5.4	1	0,5	1	0,5	0	0	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0	1	0,5	0	0	1	0,5	0	0	0	0	Média ponderada
5.5	3	1,5	3	1,5	0	0	3	1,5	3	1,5	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Média ponderada
6	3	1,5	2	1	0	0	2	1	2	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	Média ponderada
7	3	1,5	3	1,5	0	0	1	0,5	2	1	0	0	2	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0	Média ponderada
8	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	2	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0	Média ponderada
9.1	1	0,5	1	0,5	2	1	2	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0	Média ponderada
9.2	1	0,5	1	0,5	0	0	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0	0	0	0	0	1	0,5	Média ponderada

FONTE: A AUTORA (2017).

QUADRO 11 - NOTA INDIVIDUAL DOS EIV'S

CAPÍTULO	ARAUCÁRIA						PONTA GROSSA						SÃO JOSÉ DOS PINHAIS											
	Residencial A1		Residencial A2		Residencial A3		Hipermercado A		Residencial P1		Residencial P2		Residencial P3		Posto de Abastecimento P		Residencial S1		Residencial S2		Residencial S3		Hotel S	
	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada	Notas finais	Média ponderada
9.3	2	1	1	0,5	0	0	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0	0	0	0	1	0,5	
9.4	2	0,6	2	0,6	0	0	1	0,3	2	0,6	2	0,6	0	0	1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	
9.5	3	0,9	3	0,9	0	0	1	0,3	3	0,9	3	0,9	3	0,9	3	0,9	0	0	0	0	0	0	0	
9.6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	0,5	X	X	X	X	X	X	X	
10	1	0,3	1	0,3	0	0	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	0	0	1	0,3	0	
11	2	0,4	2	0,4	0	0	2	0,4	2	0,4	0	0	2	0,4	2	0,4	0	0	1	0,2	0	0	0	
12	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	0	0	0	0	0	
13	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	0	0	0	0	0	0	3	0,6	0	1	0,2	
14	3	0,3	3	0,3	3	0,3	3	0,3	3	0,3	0	0	3	0,3	3	0,3	0	0	3	0,3	0	0	0	
15	1	0,1	1	0,1	0	0	0	0	1	0,1	1	0,1	0	0	0	0	1	0,1	0	0	1	0,1	0,1	
MÉDIA FINAL	1,8	1,6	1,6	1,4	0,6	1,4	1,3	1,2	1,1	0,7	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
	B	B	B	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	
MÉDIA POR MUNICÍPIO	1,3 - C						1,3 - C						1,3 - C						0,6 - C					

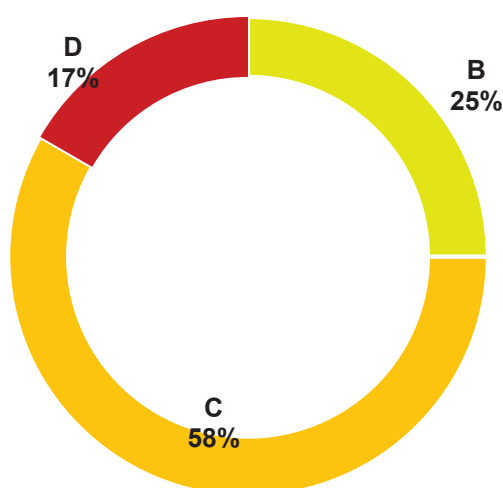
FONTE: A AUTORA (2017).

De acordo com o QUADRO 11, o conceito final de todos os municípios foi “C”, ou seja, os EIV’s são insuficientes, com necessidade de complementações, passíveis inclusive de reapresentação. Araucária e Ponta Grossa obtiveram a mesma média, equivalente a 1,3, e São José dos Pinhais obteve a média 0,6.

Este resultado é similar ao encontrado por Moreira (1999), que analisou dezenove relatórios de impacto de vizinhança de megaprojetos apresentados à Prefeitura de São Paulo no período de 1990 a 1992, e concluiu que os projetos foram insatisfatórios.

Na FIGURA 7 é possível visualizar o resumo das notas individuais dos EIV’s.

FIGURA 7 - RESUMO DAS NOTAS INDIVIDUAIS DOS EIV’S



FONTE: A Autora (2017)

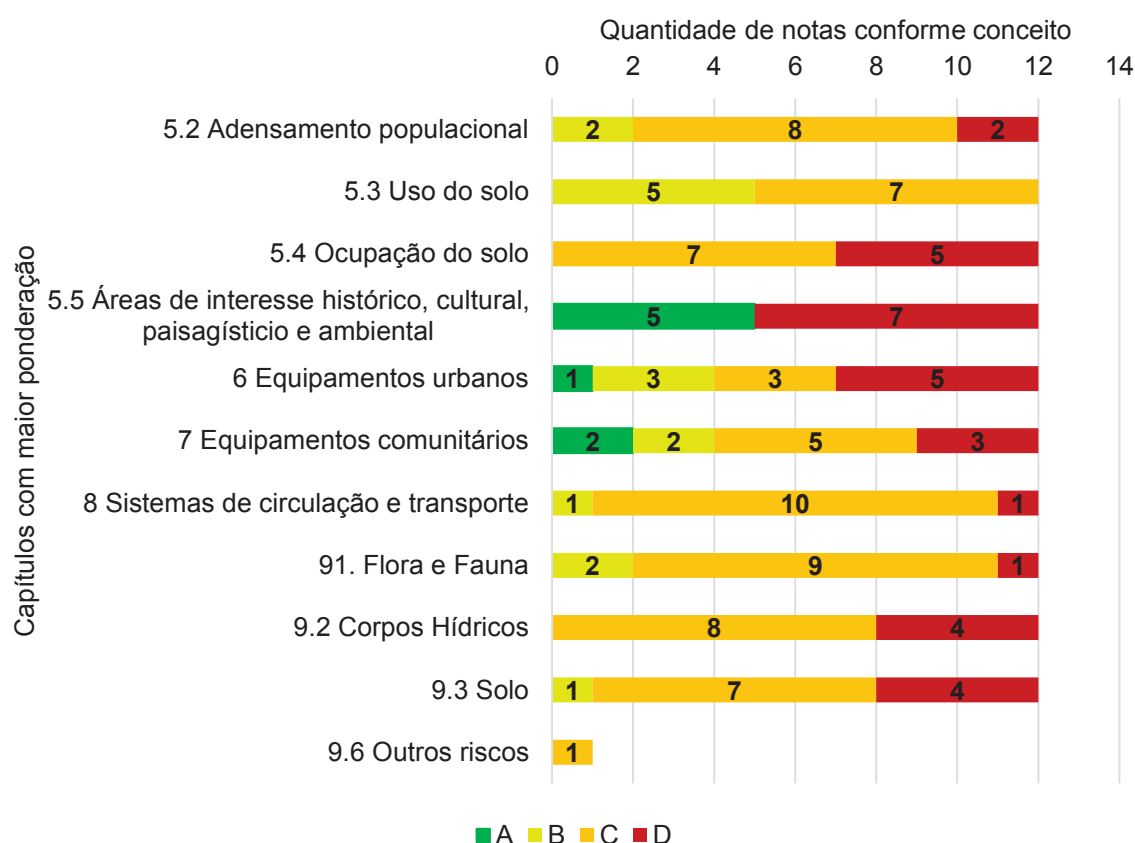
Dos EIV’s analisados, 25% obtiveram nota “B” (EIV parcialmente satisfatório, com necessidade de poucas complementações), 58% obtiveram nota “C” (EIV insuficiente, com necessidade de muitas complementações, sendo passível de reapresentação), 17%, nota “D” (EIV insatisfatório) e nenhum obteve nota “A” (EIV satisfatório). Este resultado é um reflexo da afirmativa de que os estudos entregues às prefeituras são ineficientes.

Os EIV’s com melhor conceito, equivalente a “B” de parcialmente satisfatória, com necessidade de complementações, foram: Residencial A1 (Araucária), Residencial A2 (Araucária) e Residencial P1 (Ponta Grossa).

Os EIV's com conceito D, equivalente a insatisfatórios, foram: Residencial S3 e Hotel S, os dois de São José dos Pinhais.

Os outros 7 EIV's obtiveram conceito "C", ou seja, os EIV's são insuficientes, com necessidade de complementações, sendo passíveis inclusive de reapresentação. Os estudos que obtiveram esta nota, foram: Residencial A3 e Hipermercado Condor, localizados em Araucária, Residencial More Bem, Família Bauer e Posto de Abastecimento P, localizados em Ponta Grossa, bem como o estudo da Residencial S1 e Residencial S2, localizados em São José dos Pinhais.

FIGURA 8 - RESULTADOS DOS CAPÍTULOS COM MAIOR PONDERAÇÃO



FONTE: A Autora (2017)

A FIGURA 8 demonstra os capítulos com maior ponderação, ou seja, peso 0,5.

O capítulo 5.2 – adensamento populacional, obteve 67% de conceitos "C" e 16,5% de conceitos "B" e "C", respectivamente.

O capítulo 5.3 – uso do solo, obteve 41% de conceitos "B" e 59% de conceitos "C".

O capítulo 5.4 – ocupação do solo, obteve 58% de conceitos “C” e 42% de conceitos “D”.

O capítulo 5.5 – áreas de interesse histórico, cultural e paisagístico, obteve maior quantidade de conceito “A”, satisfatório (total de 5 ou 42%), porém 7 EIV’s ou 58% obtiveram conceito “D”, equivalente a estudos insatisfatórios.

O capítulo 6 – equipamentos urbanos, obteve 8% de conceitos “A” (total de 1), 25% de conceitos “B” e “C” e 42% de conceitos “D”.

O capítulo 7 – equipamentos comunitários, obteve 16,5% de conceitos “A” e “B” (total de 2, cada), 42% de conceitos “C” e 25% de conceitos “D”.

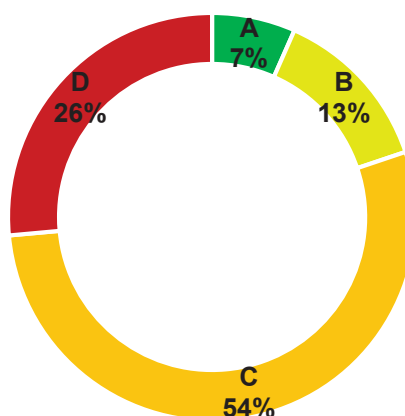
O capítulo 8 – sistemas de circulação e transporte, obteve 8,5% de conceito “A” e “D” e 83% de conceito “C”.

O capítulo 9.2 – flora e fauna, obteve 8,5% de conceito “D”, 16,5% de conceito “B” e 75% de conceito “C”.

O capítulo 9.3 – solo, obteve 8% de conceito “B”, 33% de conceito “D” e 59% de conceito “C”.

O capítulo 9.6 – outros riscos, foi considerado somente no EIV do Auto Posto Boa Vista e o mesmo obteve nota “C”.

FIGURA 9 - RESUMO DOS CAPÍTULOS COM MAIOR PONDERAÇÃO



FONTE: A Autora (2017)

De acordo com a FIGURA 9, os capítulos com maior ponderação obtiveram conceito “C” (54%), equivalente a insuficientes, com necessidade de complementações e passível de recriação dos capítulos, 26% obtiveram conceito “D”,

equivalente a insatisfatório. Os conceitos “A” (satisfatório) e “B” (parcialmente satisfatória, com necessidade de complementações) equivaleram a 7% e 13%, respectivamente.

Os resultados mostram que os EIV’s analisados não possuem qualidade. Marques (2010) analisou 19 EIV’s do Distrito Federal e identificou que a maioria deles eram superficiais e pouco objetivos, sendo semelhantes a um roteiro de recomendações que não apresentaram de forma clara as soluções para resolução dos impactos identificados.

Além disso, observou-se que alguns capítulos possuem conteúdos similares nos diferentes estudos analisados. Marques (2010) observou que é comum a reutilização da análise sobre uma questão, como por exemplo a poluição sonora, que apareceu com conteúdo idêntico em diferentes relatórios. Segundo a autora, isto denota uma falta de compromisso com o estudo pois o técnico responsável não se preocupou em fazer uma análise específica do empreendimento em questão.

O tamanho dos EIV’s variaram bastante, foram encontrados estudos de 20 a 120 páginas. Um estudo com 20 páginas, por exemplo, não conseguirá apresentar um bom diagnóstico e prever os impactos mais relevantes.

Muitos EIV’s não analisaram o aumento da geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos, o que vai de encontro novamente com a análise de Moreira (1999).

A caracterização socioeconômica teve pouca importância, principalmente aos estudos de atividades comerciais, como o hipermercado, hotel e posto de combustível.

Santoro (2003) expôs o caso da implantação de um hipermercado em que, no geral, acredita-se que haverá o enriquecimento da economia local, com geração de empregos, aumento da arrecadação de impostos e ainda a atração de novos e diversos empreendimentos no seu entorno. Porém, Santoro (2003) identificou que o hipermercado não geraria ofertas quantitativas de postos de trabalhos pois o número de empregos criados seria menor, os salários seriam menores se comparados com o da região, a população ficaria à deriva dos preços impostos pelo grande empreendimento e diminuiria a concorrência local.

A partir do exemplo exposto anteriormente, é possível afirmar que não houve nenhuma preocupação nos casos dos EIV’s do hipermercado, hotel e posto de combustível quanto à identificação e controle de possíveis interferências na economia da região. O estudo do hipermercado, por exemplo, não apresentou um levantamento de outros estabelecimentos similares na área de influência e suas características, de

forma a prever alterações de preços de produtos, salários e até a possível extinção destas atividades na região.

Em relação às áreas de influência, alguns estudos não fizeram uma boa delimitação. Lollo e Röhn (2006) identificaram que boa parte dos EIV's considera como área de influência apenas a quadra na qual o imóvel se encontra ou, no máximo, as quadras adjacentes, deixando de considerar os impactos presentes em outras áreas.

Alguns dos EIV's analisados delimitaram a área de influência direta como sendo uma parte do terreno, ou seja, somente a área de instalação do empreendimento. A análise descrita anteriormente tem relação com a precariedade dos diagnósticos, em que é dada a devida importância a capítulos, como: uso e ocupação do solo, flora e fauna, solo, corpos hídricos e sistemas de circulação e transporte.

Molina Junior (2011) alertou que os aspectos analisados nos EIV's não possuem parâmetros de comparação, exceto quando se trata de emissões de ruídos e poluentes e gestão de resíduos que possuem legislações vigentes. Esta ressalva do autor é relevante, pois mesmo determinando, por exemplo, o adensamento populacional do município com a implantação do empreendimento e o seu crescimento em 20 anos, nem sempre é possível determinar o real impacto disto no município sem um parâmetro pré-estabelecido.

Chamié (2010) destacou que um EIV bem elaborado, ou seja, com um diagnóstico confiável, permite ao Poder Público segurança na imposição de medidas mitigadoras e compensatórias.

A partir desta afirmação, pode-se concluir que, por conta dos resultados apresentados, as medidas mitigadoras e compensatórias impostas pelo Poder Público podem ser falhas nos municípios estudados, pois diversos impactos não previstos estão sujeitos a ocorrerem tanto na fase de obra, quanto na fase de uso e ocupação.

A análise realizada não incluiu possíveis complementações, as quais podem ser adequadas quando o resultado refere-se ao conceito "B". O conceito "C" necessita de muitas complementações para uma boa análise do empreendimento, o que pode ser mais viável, nestes casos, a realização de um novo EIV.

O caso mais preocupante é do município de São José dos Pinhais que, por 0,11 pontos, não obteve a nota "D". A nota "D", nos aspectos, foi dada aos capítulos que não foram apresentados nos estudos. Desta forma, é como se o que foi

apresentado ao município não tivesse semelhança a um estudo de impacto de vizinhança.

De um lado as consultorias e os empreendedores deixam de analisar questões relevantes a fim de evitar custos adicionais referentes à implantação de medidas mitigadoras e compensatórias, bem como a diminuição do lucro por conta de alterações de projeto arquitetônico. Do outro lado, os municípios demonstram ser omissos ao problema.

A outra possível consequência deste cenário é que os profissionais capacitados perdem mercado, pois a realização de um bom diagnóstico pode não ser interessante para certos empreendedores, visto que a prefeitura não exige um nível de aprofundamento adequado.

A segunda justificativa relativa à baixa qualidade do EIV refere-se à possível falta de entendimento, entre os envolvidos, do que é o estudo e a sua função.

A recomendação é de que os municípios estudados reavaliem as legislações, os termos de referência e, principalmente, a forma de cobrança e avaliação dos estudos de impacto de vizinhança. Cabe ao município exigir a apresentação de projetos de qualidade. A consequência disso será a reestruturação dos procedimentos dos consultores de forma a entregar um trabalho de mais qualidade para as prefeituras e, com isso, espera-se a realização de diagnósticos confiáveis de forma a permitir ao Poder Público segurança na imposição de medidas mitigadoras e compensatórias.

5 CONCLUSÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança é uma ferramenta estabelecida na Lei nº 10.257 de 2001 que tem como objetivo identificar os impactos positivos e negativos de certos empreendimentos, de forma a concluir se o mesmo é viável para o local proposto e estabelecer ações de mitigação e compensação.

Dentre os municípios de Araucária, Ponta Grossa e São José dos Pinhais, o último município foi o primeiro a prever o EIV, em 2005. O assunto, porém, teve pouco desenvolvimento e aprimoramento nestes 12 anos, visto que o mesmo obteve a pior média no que se refere a aplicação do termo de referência em EIV's.

Araucária é o segundo município a solicitar o EIV, em 2006, e possui a maior quantidade de resoluções sobre o assunto. Já Ponta Grossa, mesmo sendo o município mais recente quanto à solicitação de tal estudo, o que ocorreu em 2016, em 2017 criou o Decreto nº 12.951 que regulamenta o EIV. Além disso, a qualidade dos estudos protocolados em 2016 é semelhante aos de Araucária.

Os termos de referência dos três municípios estudados são genéricos, sendo que o termo de Araucária possui melhor qualidade perante os outros.

Os casos em que os empreendimentos imobiliários estão sujeitos à apresentação do EIV e PCA nos licenciamentos, recomenda-se que o órgão ambiental aceite o EIV como projeto único, devido às semelhanças entre os estudos. O PCA, como foi visto anteriormente, possui enfoque nos impactos ambientais da fase de obra. Já o EIV é mais completo, pois analisa os impactos ambientais e urbanísticos tanto na fase de obra quanto operação.

Na árvore de problemas, a análise sobre a aplicação da ferramenta EIV mostrou-se como insatisfatória devido às causas, como: leis municipais e termos de referência genéricos que resultam em EIV's insuficientes devido à ausência de análises mais profundas e detalhada, bem como falta de padronização da apresentação dos estudos. Como consequência, tem-se a aprovação indevida de empreendimentos e atividades por conta da não identificação de possíveis impactos de vizinhança relevantes. A conclusão é, portanto, que a ferramenta em questão é aplicada de forma inadequada.

De um lado o empreendedor elabora estudos com pouco embasamento técnico que muitas vezes se assemelham a uma simples apresentação do empreendimento.

Do outro lado, tem-se a ausência da exigência técnica e aprovações de EIV's insatisfatórios por parte dos municípios.

Em certas situações, observou-se que o próprio empreendedor ou responsável técnico pelo projeto arquitetônico é o profissional que elabora o estudo de impacto de vizinhança em questão. Isto é discutível, pois a função do estudo de impacto de vizinhança é, além de apresentar os impactos positivos e negativos do empreendimento, identificar possíveis incoerências relacionadas à legislação, como por exemplo eventuais soterramentos de nascentes, avanços na área de preservação permanente e conflitos de índices urbanísticos. Por isso, há a necessidade de equipe técnica qualificada envolvida na elaboração de tais estudos.

Toda a sociedade perde neste aspecto, pois os impactos, sejam eles positivos ou negativos, de cunho urbano, ambiental e social têm grande probabilidade de ocorrerem devido às deficiências discutidas anteriormente. O que se conclui, portanto, é que a função social da cidade e a sustentabilidade, as quais são muito salientadas no Estatuto da Cidade e com origem nas lutas sociais na década de 1980, ainda não foram devidamente viabilizadas.

A fim de solucionar tais problemas, uma proposta de termo de referência foi elaborado com a finalidade de contribuir para que os municípios recebam estudos de impacto de vizinhança de mais qualidade e, desta forma, possam tomar ações baseadas em informações e dados relevantes.

Do outro lado, porém, é urgente uma maior exigência, pelas prefeituras, da qualidade dos EIV's. O efeito pode ser contrário se a prefeitura publicar um bom termo de referência, mas não avaliar os estudos de forma rigorosa.

A metodologia criada nesta dissertação para avaliação de EIV's pode ser replicada em estudos similares de outros municípios do estado do Paraná e do Brasil, e assim será possível obter novos resultados e comparações.

O presente trabalho buscou contribuir, por fim, com o desenvolvimento deste tema na produção acadêmica que ainda é incipiente no Brasil.

6 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A fim de identificar as consequências que o EIV traz aos municípios, recomenda-se a geração de dados frequentes referentes ao que foi acordado nas medidas mitigatórias e compensatórias, o que foi implantado, valores investidos nas obras e benefícios à população.

No que se refere às medidas mitigatórias e compensatórias relacionadas ao estudo de impacto de vizinhança, sugere-se a criação de metodologias para tais questões, bem como um modelo matemático para cálculo de medidas compensatórias conforme o município, o empreendimento e o impacto.

Outra recomendação para trabalhos futuros é a aplicação do termo de referência em estudos de impacto de vizinhança de forma a confrontar as informações apresentadas no estudo com as normas vigentes, identificando a veracidade dos dados e das interpretações.

Quanto às áreas de influência para estudos de impacto de vizinhança, recomenda-se o aprimoramento dos conceitos de área diretamente afetada, área de influência direta e área de influência indireta a fim de que haja a abrangência de impactos urbanos, ambientais e sociais.

A realização de um estudo comparativo entre os impactos previstos e formas de mitigação e compensação apresentados nos estudos de impacto analisados e a realidade durante a fase de obra e operação dos empreendimentos em questão também é recomendável.

No que se refere ao Plano de Controle Ambiental específico para empreendimentos imobiliários em área urbana, sugere-se a realização de discussões pelo Poder Público a fim de viabilizar um único estudo que englobe os aspectos de Plano de Controle Ambiental e de estudo de impacto de vizinhança a ser entregue junto ao órgão ambiental para o licenciamento ambiental e a secretaria de urbanismo para o alvará de construção.

A recomendação é que haja a criação e estabelecimentos de parâmetros para os aspectos descritos no termo de referência criado neste trabalho a fim de estabelecer as magnitudes do impacto.

Por fim, sugere-se a revisão dos termos de referência estabelecidos nos municípios estudados, a fim de adequá-los ao modelo proposto neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABIKO, A.K.; BARREIROS, M. Avaliação de impactos de vizinhança utilizando matrizes numéricas. **Ambiente Construído**, v. 16, n. 3, p. 23-38. Fev, 2016a.

ABIKO, A.K.; BARREIROS, M. Urban Sustainability and Neighborhood Impact Assessment in Brazil. **The Accessible City**, The Netherlands, n. 398, p. 7-12, apr. 2014b. Disponível in: <<https://goo.gl/BFAcak>>. Access in: 15 may 2017.

ACIOLY, C.C; DAVIDSON, F. **Densidade urbana: Um Instrumento de Planejamento e Gestão Urbana**. Rio de Janeiro, RJ: Mauad Editora, 1998. 104 p.

ALBUQUERQUE, A.C.; LINS, R.D.B. A valorização imobiliária na avaliação do estudo de impacto de vizinhança. **IV Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico “Desafios para o Direito Urbanístico Brasileiro no Séc. XXI”**, 2006. Disponível em: <<https://goo.gl/JCOeZ1>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

ALMEIDA, C.; BRUNA, G. C.; SIMÕES JR, J. G. **Gestão ambiental urbana e o estudo de impacto de vizinhança**. Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, v. 4, n. 1, 2008.

ALVES, O.R. **A importância do Estudo de Impacto de Vizinhança para empreendimentos Residenciais: o caso Tropicale Condomínio, Jardim Nova Esperança, Goiânia –GO**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Planejamento Territorial, Escola de Gestão e Negócios, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2015.

ALVES, O. R.; BANDEIRA, O.A.; PASQUALETTO, A.; BARBOSA, Y.M. Estudo de impacto de vizinhança: a experiência do Festival Caldas Country Show em Caldas Novas, Goiás. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 8, n. 2, p. 211-227, 2016.

ARAUCÁRIA. **Lei Complementar nº 5, de 06 de outubro de 2006**. Institui o Plano Diretor, estabelece objetivos, instrumentos e ações estratégicas e dá outras providências para as ações de planejamento no município de Araucária.

ARAUCÁRIA. **Resolução CMPD nº 002, de 17 de março de 2011**. Estabelece parâmetros construtivos para as AIS (áreas de interesse social) conforme especificado. Conselho Municipal do Plano Diretor, 2011.

ARAUCÁRIA. **Resolução CMPD nº 003, de 31 de março de 2011**. Estabelece as orientações para elaboração e apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV). Conselho Municipal do Plano Diretor, 2011.

ARAUCÁRIA. **Resolução CMPD nº 011, de 26 de setembro de 2011**. Estabelece parâmetros de uso e ocupação do solo para as áreas rurais do município de Araucária. Conselho Municipal do Plano Diretor, 2011.

ARAUCÁRIA. **Resolução CMPD nº 012, de 26 de setembro de 2011**. Estabelece parâmetros de uso e ocupação do solo para estabelecimentos de culto religioso. Conselho Municipal do Plano Diretor, 2011.

ARAUCÁRIA. **Resolução CMPD nº 02, de 03 de maio de 2012**. Estabelece o fluxo de ações e os procedimentos de apresentação, avaliação e aprovação de Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV). Conselho Municipal do Plano Diretor, 2012.

ARAÚJO, S. M. V. G. **O Estatuto da Cidade e a questão ambiental**. Brasília, DF: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2003. 12 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050:2004 – **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004, 97p.

BANDEIRA, A.C.; SOUSA, M.R.S. **Projeto e cidade: ensaios acadêmicos**. Novas urbanidades: a importância do pensar, compreender e intervir na paisagem urbana. Goiás, Go: Universidade Federal de Goiás, FUNAPE, Faculdade de Artes Visuais, 2013. 328 p. BRAGA, R. Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. **VI Encontro Nacional da Anppas**, Belém, PA, p. 1-15, 2012.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, n. 191 A, 05 out. 1988. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 04 jan. 2012. P. 1.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial Eletrônico**. Brasília, DF, 11 jul. 2001. P. 1.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial**. Brasília, DF, 24 set. 1997. P. 21201.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 dez. 1979. P. 19457.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 02 set. 1981. P. 16509.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 01 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1986. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 17 fev. 1986. P. 2548-2549.

CAMPOS, B.A. **Diretrizes para Análise de Impacto em Meio Urbano Baseadas em Estudo de Impacto de Vizinhança**. 2005. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<https://goo.gl/JpNIM0>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

CHAMIÉ, P.M.B. **Contexto histórico, sob o enfoque urbanístico, da formulação e legalização do estudo de impacto de vizinhança**. 2010. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/ifRcc9>>. Acesso em: 02 de mai. 2017

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Manual para Elaboração de Estudos para o Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental**. Disponível em: <goo.gl/GDL4T2>. 2014. Acesso em: 22 abr. 2017.

CYMBALISTA, R. Estudo de Impacto de Vizinhança. **Instituto Pólis, Dicas, Idéias Para a Ação Municipal, Desenvolvimento Urbano**. Nº 192, São Paulo, SP, 2001.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO E FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (DENATRAN e FGV). **Manual de Procedimentos para o Tratamento de Polos Geradores de Tráfego**. Brasília, 2001. 84 p.

FERNANDES, E. Do Código Civil ao Estatuto da Cidade: Algumas Notas Sobre a Trajetória do Direito Urbanístico no Brasil. **Revista da Faculdade de Direito do Alto Paranaíba**, v. 5, n. 05, p. 12-33, 2012a.

FERNANDES, E. O Estatuto da Cidade e a ordem jurídico-urbanística, **O Estatuto da Cidade: comentado/The City Statute of Brazil: a commentary**. São Paulo: Ministério das Cidades: Aliança das Cidades, 2010b.

FERREIRA, S.C. A Centralidade de Londrina, Maringá, Cascavel, Ponta Grossa e Guarapuava na Rede Urbana do Paraná. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, [S.l.], v. 23, nov. 2011. ISSN 2177-2738. Disponível em: <goo.gl/FdEK5g>. Acesso em: 01 mai. 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **FAO Capacity Development - Capacity-focused Problem Tree**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/4VUm2K>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

FURTADO, A.M.M.; PONTE, F.C. Ocupação e impactos decorrentes da expansão urbana da cidade de Parauapebas, estado do Pará. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP), Belém**, v. 1, n. 1, p. 123-134, jan/jun 2014.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-PT/earth/>>. Acesso em: 01 fev. 2017.

HOSHINO, T.A.P et al. **Do Estudo de Impacto de Vizinhança e de sua impostergável regulamentação e implementação no Município de Curitiba: análise comparativa e recomendações**. Projeto Cidade em Debate. Nov, 2014. Disponível em: <http://www.urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/Nota_Tecnica_EIV_versao_final_fin_alissima_jan_2015.pdf>. Acesso em: 16 set. 2017.

IAP. **Licenciamento Ambiental - Plano de Controle Ambiental (PCA) - Termo de Referência Padrão**.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades – Araucária**. Disponível em: <<https://goo.gl/vKytPT>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades – Ponta Grossa**. Disponível em: <<https://goo.gl/m92Xhs>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades – São José dos Pinhais**. Disponível em: <<https://goo.gl/BbXlve>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Caderno Estatístico Município de Araucária**. Março, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/4W5Sht>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Caderno Estatístico Município de Ponta Grossa**. Março, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/81nBj0>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Caderno Estatístico Município de São José dos Pinhais**. Março, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/D7QOBN>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE ARAXÁ (IPDSA). **Manual para Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança**. Araxá. Setembro, 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA PLANEJAMENTO URBANO DE PONTA GROSSA (IPLAN). **Processo em andamento**. Disponível em: <<https://goo.gl/chqCJe>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

JORNAL DA MANHÃ. **Obras de Contrapartidas Asseguram Desenvolvimento e Economia a PG**. Não paginado. Disponível em: <<https://goo.gl/Pj4uVw>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

LOLLO, J. A.; ROHM, S. A. Aspectos negligenciados em Estudos de Impacto de Vizinhança. **Estudos Geográficos**, Rio Claro, v.3, n.2, p.31-45, 2005. Disponível em: Acesso em: 10 fev. 2017.

LOLLO, J. A.; ROHM, S. A. Proposta de Matriz para levantamento e Avaliação de impactos de Vizinhança. **Holos Environment**, v.5, n.2, p. 169, 2006.

LOPES, José Antonio Urroz; QUEIROZ, Sandra Mara Pereira De; REIS, Luis Filipe Sanches De Sousa Dias. **Gestão ambiental de empreendimentos**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark Editora, 2012. 312 p.

MARQUES, J.S. **Estudo de impacto de vizinhança: uma análise crítica feita por meio dos relatórios de impacto de vizinhança apresentados no DF**. 2010. 164 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/7366>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT). **Tools - Getting Started -Positioning Issues: The Problem Tree**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/nOh0om>>. Acesso em: 23 abr. 2017.

MOLINA JUNIOR, V.E. **Estudo de impacto de vizinhança: avaliação de impactos gerados por supermercados em cidades de portes diferentes**. 2011. 256 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/4185>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

MOREIRA, A.C.M.L. **Mega-projetos e Ambiente Urbano: uma metodologia para elaboração de relatório de impacto de vizinhança**. 1997. Tese (Doutorado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MOREIRA, A. C. M. L. Megaprojetos e Ambiente Urbano: Parâmetros para elaboração do relatório de impacto de vizinhança. **Magazine of the Graduate Program in Architecture and Urbanism of FAU/USP**, v. 7, p. 107-118, 1999.

MOREIRA, A. C. M. L. **Seminário: Estudo de Impacto de Vizinhança – A legislação do EIV em Porto Alegre**. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <goo.gl/zPEc2Vcontent_copyCopy short URL>. Acesso em: 02 jul. 2017.

MUKAI, T. O Estatuto da Cidade. **Revista de Direito Administrativo**, v. 225, p. 343-348, 2002.

OLIVEIRA, C. M. A Importância do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para o Desenvolvimento Sustentável da Cidade de Maringá-PR. **Maiêutica-Curso de Geografia**, v. 2, n. 1, 2014.

OLIVEIRA, C.A.; JUNIOR, M. E. A. **O Estudo de Impacto de Vizinhança como Instrumento de Política Pública Urbana**. Conselho Nacional de Pesquisa e Pós Graduação em Direito. p. 1408 – 1425. 2008.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 1.211 de setembro de 1953**. Dispõe sobre o patrimônio histórico, artístico e natural do estado do Paraná.

PARANÁ. Lei Estadual nº 15.229, de 25 de julho de 2006. Dispõe sobre normas para execução do sistema das diretrizes e bases do planejamento e desenvolvimento estadual, nos termos do art. 141, da Constituição Estadual. **Diário Oficial Paraná**. Curitiba, PR, n. 7276, 26 jul. 2006. P. 3.

PARANÁ. Constituição do Estado do Paraná. 1989. **Diário Oficial Paraná**. Curitiba, PR, n. 3116, 5 out. 1989.

PARANÁ. Resolução CEMA nº 065, de 01 de julho de 2008. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA: Conselho Estadual do Meio Ambiente, 2008. **Diário Oficial Paraná**. Curitiba, PR, n. 7758, 8 jul. 2008.

PARANÁ. Resolução CEMA nº 70, de 01 de Outubro de 2009. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece condições e critérios e dá outras providências, para Empreendimentos Industriais. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA: Conselho Estadual do Meio Ambiente, 2009. **Diário Oficial Paraná**. Curitiba, PR, 1 out. 2009.

PAULINO, E. T. Estudo de Impacto de Vizinhança: alguns apontamentos a partir do caso de Londrina-PR. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 2, n. 33, p. 146-169, 2012.

PILOTTO, A.S.; SANTORO, P.F.; FREITAS, J.C. **Estudo de Impacto de Vizinhança: desafios para sua regulamentação frente ao caso de São Paulo**. VII Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico. Oficina 4: Aplicabilidade dos Instrumentos de Política Urbana. 2013.

PONTA GROSSA. **Decreto Municipal nº 10.996, de 01 de fevereiro de 2016**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental municipal, estabelece critérios e procedimentos gerais a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente, conforme especifica. Disponível em: <<https://goo.gl/Ava19a>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

PONTA GROSSA. Instrução Normativa LA - Nº 10 – 001 – SMMA. Atividade Imobiliária – Implantação de Loteamentos. **Diário Oficial de Ponta Grossa**. Ponta Grossa, PR, n 1.727, 13, 14 e 15 fev. 2016.

PONTA GROSSA. Instrução Normativa LA - Nº 10 – 002 – SMMA. Atividade Imobiliária – Implantação de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social. **Diário Oficial de Ponta Grossa**. Ponta Grossa, PR, n 1.727, 13, 14 e 15 fev. 2016.

PONTA GROSSA. **Lei nº 12.447, de 14 de março de 2016**. Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI, conforme especifica. Disponível em: <goo.gl/hjkCjS>. Acesso em: 28 jan. 2017.

PONTA GROSSA. **Lei nº 8.663, de 09 de outubro de 2006**. Atualiza a Lei do Plano Diretor do município de Ponta Grossa em consonância com as novas diretrizes da revisão do Plano Diretor e dá outras providências. Disponível em: <goo.gl/kZuPZ6>. Acesso em: 28 jan. 2017.

PREFEITURA DE ARAUCÁRIA. **Estudo de Impacto de Vizinhança**. Disponível em: <<http://www.diariooficial.araucaria.pr.gov.br/portal/pagina.php?pagid=31>>. Acesso em: 15 Mar. 2017.

ROCCO, R. **Estudo de impacto de vizinhança: instrumento de garantia do direito às cidades sustentáveis**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. 260 p.

RODIGUES, E.; BARBOSA, B.R. Movimentos Populares e o Estatuto da Cidade. **O Estatuto da Cidade: comentado**. São Paulo: Ministério das Cidades: Aliança das Cidades, 2010.

SAMPAIO, L. **Estudo de Impacto de Vizinhança: sua pertinência e delimitação de sua abrangência em face de outros estudos ambientais**. 2005. 65 f. Monografia (Especialização) - Curso de Direito Ambiental e Desenvolvimento

Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2005. Disponível em: <<https://goo.gl/Abk5Ad>>. Acesso em: 3 fev. 2017.

SANTORO, P. F. **Avaliar o Impacto de Grandes Empreendimentos**. Instituto Pólis, Dicas, Idéias Para a Ação Municipal, Desenvolvimento Urbano. Nº 203, São Paulo, SP, 2003.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Termo de Referência para Elaboração de EIV**. Disponível em: <<http://www.sjp.pr.gov.br/secretarias/secretaria-urbanismo/modelos-de-documentos/termo-de-referencia-para-elaboracao-de-eivs/>>. Acesso em: 16 set. 2017.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Lei Complementar n. 100, de 12 de junho de 2015**. Dispõe sobre o Plano Diretor do município de São José dos Pinhais. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-sao-jose-dos-pinhais-pr>>. Acesso em: 28 jan. 2017.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Lei Complementar nº 107, de 19 de abril de 2016**. Dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo do município de São José dos Pinhais. Disponível em: <<https://goo.gl/XuCSCa>>. Acesso em: 28 jan. 2017.

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. **Lei Complementar nº 16, de 11 de novembro de 2005**. Dispõe sobre o zoneamento, o uso e a ocupação do solo e sistema viário do município de São José dos Pinhais, estado do Paraná.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002. **Diário Oficial Cidade de São Paulo**. São Paulo, SP, 01 ago. 2014. Disponível em: <goo.gl/vHSi7G>. Acesso em: 01 out. 2017.

SILVA, M.R.A et al. Impactos sociais e urbanísticos dos loteamentos fechados no setor sul de Uberlândia—um estudo de caso. **Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 43, 2012.

SILVA, P. D. D.; LOLLO, J. A. O Estudo De Impacto De Vizinhança Como Instrumento Para O Desenvolvimento Da Qualidade De Vida Urbana. **Holos Environment**, v. 13, n. 2, p. 151-162, 2013.

SOARES, L.M. Regulação dos Empreendimentos de Grande Impacto e Licenciamento Urbanístico Ambiental. **Estatuto da Cidade, Estudo de Impacto de Vizinhança**, p. 241-303, 2011.

TEIXEIRA, P.P.; MOURA, A.C.M. **Contribuições ao Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV): base para a proposição do emprego de geoprocessamento como apoio ao instrumento do Estatuto da Cidade**. Congresso Brasileiro de Cartografia, 2014, Gramado. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Cartografia. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cartografia, 2014. v. 1. p. 1-15.

TOMANIK, R. **Estudo de impacto de vizinhança e licenciamento urbanístico-ambiental: desafios e inovações**. 2008. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

TORRES, M.A. Estatuto da Cidade: sua interface no meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental: Doutrina Nacional**, n. 45, p. 197-212, 2006.

VENTURA, A. N., VIVEIROS, E., COELHO, J. L. B., NEVES, M. M. Uma contribuição para o aprimoramento do Estudo de Impacto de Vizinhança: a gestão do ruído ambiental por mapeamento sonoro. **XXII Encontro da Sociedade Brasileira de Acústica**, Belo Horizonte, p. 1-7, nov. 2008.

APÊNDICE A

QUADRO PARA ANÁLISE DOS EIV'S

FONTE: Adaptado de Marques (2010).

APÊNDICE B

PESOS PARA MÉDIA PONDERADA DOS EIV'S

CAPÍTULO	PESO
1 Informações Gerais	0,1
2 Apresentação e justificativas	0,1
3 Caracterização empreendimento	0,1
4 Caracterização terreno	0,1
5 Descrição dos elementos que caracterizam o local	
5.1 Áreas de influência	0,3
5.2 Adensamento populacional	0,5
5.3 Uso do solo	0,5
5.4 Ocupação do solo	0,5
5.5 Áreas de interesse	0,5
6 Equipamentos urbanos	0,5
7 Equipamentos comunitários	0,5
8 Sistemas de circulação e transporte	0,5
9 Aspectos Ambientais	
9.1 Flora e Fauna	0,5
9.2 Corpos Hídricos	0,5
9.3 Solo	0,5
9.4 Emissões Atmosféricas	0,3
9.5 Ruído	0,3
9.6 Outros riscos	0,5
10 Caracterização socioeconômica	0,3
11 Matriz de Impactos	0,2
12 Relatório de Impactos	0,2
13 Conclusão	0,2
14 Referências	0,1
15 Anexos	0,1

FONTE: A Autora (2017).